IX. Universitetets institutter, museer m.v.

A. Universitetets institutter

Det teologiske fakultet

Undervisning og forskning inden for det teologiske hovedområde omfatter teologiens klassiske discipliner: studiet af Gammel og Ny Testamente, af den kristne kirkes historie i almindelighed og den danske kirkes i særdeleshed, samt fagene dogmatik, konfessionskundskab, etik og religionsfilosofi. Der undervises tillige i religionssociologi, i det omfang faget er relevant for teologien, og i »praktisk teologi«, dvs. gudstjenestens og liturgiens historie og struktur, kirkens forkyndelse og sjælesorg. Hvad religionshistorie angår, er de studerende henvist til at følge undervisningen i denne disciplin under det humanistiske hovedområde, og den teologiske studievejledning (af 1975) tilskynder i høj grad dertil.

Studiet er i den forstand en helhed, at ingen kan blive teologisk kandidat uden at have beskæftiget sig med de klassiske discipliner. Som et kuriosum kan nævnes, at adskillige af fakultetets lærere er ansat »i teologi«, hvortil der så er knyttet en nærmere bestemmelse: »med særligt henblik på...«. Et levn fra tider, der tillod større koncentration, og hvor emnet, man skulle have overblik over, kvantitetsmæssigt lettere lod sig overskue end det er tilfældet idag.

Forskningen er, hånd i hånd med den praktiske gennemførelse af undervisningen, fordelt på de tre hovedinstitutter, for Bibelsk Eksegese, for Kirkehistorie, og for Systematisk Teologi. Hvad angår bemandingen med lærerkræfter, har denne ikke holdt trit med den øgede studentertilgang til studiet, og undervisningsbyrden for den enkelte lærer har ofte været urimelig stor. At en bedring synes at være undervejs, skal gerne og med tilfredshed noteres. Kravene til undervisningsindsats og det beskedne antal af fastansatte lærere (f.t. 23 ialt) og af stipendiestillinger (normalt 4 kandidatstipendier og 2 seniorstipendier) bevirker, at forskningsindsatsen ved fakultetet, målt med de rige muligheder, teologien frembyder, får et fragmentarisk præg, med koncentration om et vist antal emner. For den bibelske eksegese står i øjeblikket bibeloversættelsesproblematikken i brændpunktet, idet instituttets gammeltestamentlige lærere alle er inddraget i arbejdet med en ny-oversættelse af Det gamle Testamente. I faget Ny Testamente er særlig den paulinske teologi genstand for større videnskabelige projekter. Den almindelige kirkehistorie er både for oldtiden og middelalderens vedkommende genstand for indgående studier, men især er det reformationstiden, der står i brændpunktet. Det gælder også den danske kirkes historie, selv om også emner fra middelalderen (kalkmalerier, liturgi) og nyere og nyeste tid er taget op (universitetsteologiens historie, dansk ydre mission). Ved Institut for systematisk teologi, hvorunder også afdelingerne for Søren Kierkegaard, for økumenisk teologi, for praktisk teologi og for religionssociologi hører, er der studier i gang over centrale emner inden for den kristne dogmatik, og der arbejdes desuden på fremstilling af lærebøger i dette fag og i konfessionskundskab. Inden for religionsfilosofien arbejdes med filosoffer fra nyere og nyeste tid, og både her og inden for etikken forsøger man sig med helt nye synsvinkler på de etiske og religionsfilosofiske grundspørgsmål. Søren Kierkegaard-biblioteket er rammen om en intensiv beskæftigen sig med vor største religionsfilosof i forrige århundrede, og Kierkegaard-forskere fra udlandet kommer jævnligt på besøg her.

Eduard Nielsen

1. Institut for bibelsk eksegese

Stab:

4 professorer (1 professorat i Ny Testamente vil være ledigt fra 1. marts 1981), 3 lektorer, 1 kandidatstipendiat, 1 ekstern lektor, 9 undervisningsassistenter, 1 TAP.

1 lektorat i Ny Testamente er ubesat fra 1.10.1980.

Forskningsvirksomhed:

I 1975 tog Det danske Bibelselskab initiativet til en ny oversættelse af Det gamle Testamente fra hebraisk til dansk. To grupper, der fortrinsvis bestod af lærere ved henholdsvis Institut for Gammel Testamente i Århus og Institut for bibelsk Eksegese i København, udarbejdede det følgende år en oversættelse af Davids Salmer, der udkom trykt i 1977.

1978 besluttede Bibelselskabet at fortsætte oversættelsesarbejdet, selv om Kirkeministeriet af økonomiske grunde afslog at støtte det. Med en mindre udvidelse af tallet på medarbejdere og en omstrukturering af oversættelsesprocessen er der arbejdet intenst på oversættelsen af Jesajabogen og af Samuels- og Kongebøgerne i henholdsvis Århus og København. Som redaktører for alle oversættelser virker lektor Hans Gottlieb i Århus og professor Svend Holm-Nielsen i København.

I samarbejde med det tyske arkæologiske institut i Jerusalem-Amman begyndte i 1977 en dansk udgravning i Umm Qeis i Jordan, oldtidens Gadara, under ledelse af professor Svend Holm-Nielsen. Udgravningsfeltet viste sig at rumme ruinerne af et termeanlæg fra romersk-byzantisk tid. Arbejdet fortsattes med en mindre udvidelse af staben i 1978 og skulle egentlig have været videreført i 1980. Af forskellige grunde måtte kampagnen dog udskydes til sommeren 1981. Fra Institut for bibelsk Eksegese deltager professor Svend Holm-Nielsen og lektor John Strange. Udgravningen bekostes af H. P. Hjerl-Hansens Mindefond for Dansk Palæstinaforskning.

Martha Byskov har fortsat arbejdet med en undersøgelse af skabelsestroens betydning for paulinsk skriftforståelse med særligt henblik på følgerne for kristen forkyndelse og dermed for exegetisk-hermeneutisk arbejde, og hun har desuden afsluttet to mindre artikler: »Summa Christianae doctrinae«, og »viva vox« og »traditio apostolica«, som vil udkomme i 1981. Lone Fatum fortsætter sit arbejde med en større afhandling om »Det eskatologiske imperativ. Studier i den paulinske kalds- og selvforståelse.«

Børge Salomonsen, som pr. 1.10.1980 er udnævnt til sognepræst i Vålse-Kippinge på Falster, har arbejdet med et bind om Jødedommen, som skal indgå i en serie udgivet af Politikens Forlag.

John Strange forsvarede den 2. oktober sin disputats: Caphtor/Keftiu. A new Investigation.

Redaktionsvirksomhed:

Dansk teologisk Tidsskrift (Niels Hyldahl).
The Editorial Board for Vetus Testamentum (Eduard Nielsen).
Tekst & Tolkning, Monografier udgivet af Institut for bibelsk Eksegese (Niels Hyldahl, Eduard Nielsen).
Eduard Nielsen er desuden medlem af Statens humanistiske Forskningsråd.

Publikationer:

Byskov, Martha, 1980: Bogen, der gør alle andre bøgers visdom til dårskab, – Fønix, 4. årgang, nr. 1, s. 55–60.
Fatum, Lone, 1980: Teologi – fag, sag eller virkelighed – Kritisk Forum for Praktisk Teologi, 1, s. 8–20.
– 1980: Gud, kvinder og normalitet – i: Kvindestudier 4, red. Nynne Koch, s. 10–46.
Hyldahl, Niels, 1980: Auferstehung Christi – Auferstehung der Toten – i: Die Paulinische Literatur und Theologie, ed. Sigfred Pedersen, s. 119–135.
– 1980: Træk af den nytestamentlige eksegeses historie i Danmark i det 20. århundrede – Kirkehistoriske samlinger 1979, 1980, s. 127–150.
Munk, Arne, 1980: Jødeland – historisk set, – Vartovbogen, s. 67–97.
Strange, John, 1980: Caphtor/Keftiu. A New Investigation. – Acta Theologica Danica, vol. xiv, 227 sider (disputats).

Rejser:

Niels Hyldahl har i april måned 1980 holdt en række forelæsninger ved The Swedish Theological Institute, Jerusalem, om »The Relation between Christianity and Judaism according to the New Testament.«

Niels Hyldahl

2. Institut for kirkehistorie

Stab:

3 professorer, 4 lektorer, 1 seniorstipendiat, 1 kandidatstipendiat, 3 TAP.

Forskningsvirksomhed:

Merete Geert Andersen har fortsat sine studier i den tidlige middelalders liturgi i Danmark, og Niels Knud Andersen har arbejdet videre med Københavns Universitets historie i det 16. årh. Perioden 1479–1597 er publiceret i »Københavns Universitets Historie«, bd. V. Ligeledes har han fortsat studier i reformationsårhundredets salmehistorie og offentliggjort afhandlingen »Aleneste Gud i Himmerig« i Kirkehistoriske Samlinger 1980.

I ovennævnte jubilæumsværk har Knud Banning skrevet afsnittet om fakultetets historie 1732–1830. Han har desuden arbejdet med emnet »Filosofi og Teologi 1600–1800«, ligesom han i særlig grad har beskæftiget sig med ikonografisk forskning. »The pictorial program in Bellinge church« (foredrag ved Middelaldersymposiet i Odense 1979) er under offentliggørelse. Det samme gælder »The Wall-Paintings in the Churches of Medieval Denmark. Scania-Halland-Bleking.«. Den kunsthistoriske indledning forfattes af Søren Kaspersen, som også har afsluttet manuskript til et bind om kirkerne på Bornholm, Møn, Lolland-Falster.

Torben Christensen har afsluttet afhandlingen »Ammundsen-opfattelsen i nyere dansk teologi« og fortsat studier over Rufus af Aquileios' bearbejdelse af Eusebs kirkehistorie og endvidere arbejdet med emnet »Dansk ydre mission i tidsrummet ca. 1860 til ca. 1920«.

Under offentliggørelse er Leif Grane: »Anders Sandøe Ørsted og kirkekampen i 1820'erne« og »Den historiske baggrund for den augsburgske Bekendelse« (Svensk kyrkohistorisk årsbok) og artiklen om P. C. Kierkegaard til Dansk biografisk Leksikon. Leif Grane har endvidere en afhandling om »P. C. Kierkegaard og hans ideer om teologiens grundlag« under udarbejdelse og har desuden i særlig grad beskæftiget sig med Lutherstudier. En afhandling om Luther og Melanchthon som forfattere af bekendelser (Fønix) er under udarbejdelse. Det samme gælder en forelæsning over »Luther and Augustine«, som holdes i Cambridge og offentliggøres senere, en afhandling om »The Image of Myth and Reality« til Oxford University Press' festskrift til Lutherjubilæet 1983 og endelig en Lutherafhandling til Archiv der Weimarer Ausgabe i anledning af samme jubilæum. Han er endvidere medlem af Die Kommission zur Herausgabe der Werke Martin Luthers og formand for den komité, der forbereder den 6. internationale kongres for Lutherforskning (Erfurt 1983).

Jørgen I. Jensen har fortsat sine studier i teologi og ekspressionisme og sit arbejde med udgivelsen af Otto Møllers erindringer. Endvidere har han beskæftiget sig med studier i det grundtvigske historisyn og offentliggjort artikler, i hvilke han beskæftiger sig med forholdet mellem musik og teologi.

Steffen Kjeldgaard-Pedersen har afsluttet en større afhandling om »Lov, evangelium og bod. Teologihistoriske studier i forholdet mellem den unge Johann Agricola og Martin Luther« og ydet bidrag til Lutherjahrbuch 1980, hvor han er anmelder og bibliografisk medarbejder.

Martin Schwarz Lausten har til den igangværende kritiske udgave af Melanchthons samlede brevveksling (Melanchthons Forschungsstelle, Akademie der Wissenschaften, Heidelberg) udarbejdet en fortegnelse over Melanchthon-aktstykker i danske arkiver (ca. 250) og publiceret nogle af de hidtil utrykte i: Kirkehistoriske Samlinger. Han har desuden stort set afsluttet manuskriptet til Københavns Universitets ældste historie (1479–1588) til bind I i jubilæumsværket. Som medarbejder ved Archiv für Reformationsgeschichte (Literaturbericht) har han desuden leveret en række anmeldelser hertil, samt nogle til Dansk teologisk Tidsskrift.

Jørgen Pedersen har fortsat sine studier i Senmiddelalderens tænkning, især Nicolaus af Cusa, humanisterne, Erasmus, samt med henblik på Søren Kierkegaard fortsat arbejdet med Romantikkens traditionshistorie. Inden for begge områder har han publiceret afhandlinger, ligesom han til Kirkehistoriske Samlinger har leveret et arbejde om Anders Sunesøn.

Instituttet arrangerede i september et nordisk symposium på Sandbjerg Slot med ca. 35 deltagere fra alle nordiske lande. På grundlag af foredrag af en række fagfolk drøftede man udforskningen af kirkens historie i lyset af arbejdsmetoder, der har fundet anvendelse inden for idéhistorie, litteraturhistorie, videnskabshistorie, kunsthistorie, religionssociologi, religionshistorie og systematisk teologi. Debatten samledes især om metodeproblemer af relevans for kirkehistorien og aktuelle nordiske forskningsprojekter.

Leif Grane har efter indbydelse holdt forelæsninger ved Islands Universitet, Reykjavík, og ved universitetet i München. Sidstnævnte sted i forbindelse med tildeling af den teologiske æresdoktorgrad.

Redaktionsvirksomhed:

Acta Theologica Danica (Torben Christensen), Archiv für Reformationsgeschichte (Leif Grane), Classica et mediaevalia (Torben Christensen), Dansk Teologisk Tidsskrift (Torben Christensen), Fønix (Leif Grane, Jørgen I. Jensen, Steffen Kjeldgaard-Pedersen), Hymnologiske Meddelelser (Niels Knud Andersen), ICO-Den iconographiske Post (Knud Banning), Kirkehistoriske Samlinger (Leif Grane, Martin Schwarz Lausten), Studia Theologica (Leif Grane), Studies in Medieval and Reformation Thought (Leif Grane).

Publikationer:

Andersen, Niels Knud, 1980: Det teologiske Fakultet 1479–1597. – Københavns Universitet 1479–1979, bd. V, 92 s.

– 1980: Aleneste Gud i Himmerig. Bidrag til Reformationstidens salmehistorie. – Kirkehistoriske Samlinger, 18 s.

Banning, Knud, 1980: Det teologiske Fakultet 1732–1830. – Københavns Universitet 1479–1979, bd. V, s. 213–323.

– 1980: Professoren, der blev tavs. Christian Langemach Leth, en skæbne fra Pietismens tid. – Kirkehistoriske Samlinger, s. 149–161.

– 1980: Alterets Sakramente: Jesus født påny. – Kristusfremstillinger (Foredrag på det femte nordiske Symposium for ikonografisk forskning), s. 21–30.

– 1980: Jesu Omskærelse. En gennemgang af billedsiden i den 50bladede Biblia Pauperum. – Genesis Profeta (Foredrag på det sjette nordiske Symposium for ikonografisk forskning), s. 135–141.

– 1980: Jakobs Forevangelium og Det uægte Matthæusevangelium. Oversat og udgivet med indledning og billeder. 62 s.

Christensen, Torben, 1980: Rufinus fra Aquileia og Eusebius' Historia ecclesiastica lib. VIII–IX. – Studier i antik og middelalderlig filosofi og idehistorie. (Museum Tusculanum 40–43, s. 495–519. – Også publiceret i en engelsk version: Studia theologica.

– 1980: Ammundsen-opfattelsen i nyere dansk teologi. – Fønix, 4. årg., s. 334–358.

Grane, Leif, 1980: Luther på norsk. – Norsk teologisk tidsskrift, s. 105–120.

– 1980: Augsburg 1530-Norden 1980. Teologiens plads og funktion i forhold til kirken og samfundet. – Kirke og kultur, s. 323–336.

– 1980: Die Confessio Augustana. Einführung in die Hauptgedanken der lutherischen Reformation. 2. durchges. Aufl. Göttingen. 194 s.

– 1980: Den augsburgske Bekendelses tilblivelse. – Den lutherske Bekendelse i dag. Red. af J. Langhoff, Århus s. 9–17.

– 1980: Den augsburgske Bekendelse i oversættelse med forklarende noter. – Den lutherske Bekendelse i dag, Århus s. 18–64.

– 1980: Det teologiske Fakultet 1830–1979. – Københavns Universitet 1479–1979, bd. V, s. 325–587.

– 1980: Redaktion af Københavns Universitet 1479–1979, bd. V. 600 s.

– 1980: Redaktion s.m. Bernhard Lohse af: Luther und die Theologie der Gegenwart. – Referate und Berichte des Fünften Internationalen Kongresses für Lutherforschung, Göttingen. 197 s.

Jensen, Jørgen I., 1980: Musikalsk og teologisk sprog i gudstjenesten. – Organistbladet, dec. 1979, s. 381–400.

– 1980: Venskabet mellem Ferdinand Ebner og Josef Mathias Hauser, en historie om kunst og kristendom fra vort århundrede. – Fønix, s. 89–126.

– 1980: Alle tings musik. (om Rued Langgaard). – Dansk musiktidsskrift, s. 273–294.

– 1980: Gensyn med »Musik og kirke«. Nogle teologiske og musikkulturelle perspektiver. – Dansk Kirkesangs Årsskrift 1977–78, s. 13–34.

– 1980: Altertavlen og gentagelsen. En overvejelse af P. G. Lindhardts »Æstetik«. – Kirkehistoriske Samlinger. s. 211–223.

– 1980: Anmeldelse af Poul Nielsen: Musik og materialisme. – Dansk årbog for musikforskning 1979, s. 190–206.

– 1980: Anmeldelse af Mogens Müller: Jesus-opfattelser. – Fønix, s. 261–263.

Kjeldgaard-Pedersen, Steffen, 1980: Anmeldelse af Lutherjahrbuch. s. 123–124.

Lausten, Martin Schwarz, 1980: Melanchthoniana i Danmark. Nogle hidtil utrykte aktstykker. – Kirkehistoriske Samlinger, s. 95–103.

– 1980: Melanchthoniana in Dänemark. Ein Verzeichnis. 25 stencilerede s.

– 1980: Anmeldelser af litteratur vedr. Norden 1450–1650. – Archiv für Reformationsgeschichte, Literaturbericht 9.

– 1980: Anmeldelser i Dansk teologisk Tidsskrift.

Pedersen, Jørgen, 1980: Credo ut intelligam. – Bibliotheca Kierkegaardiana, s. 113–117 (eng.)

– 1980: Credo quia absurdum. – Bibliotheca Kierkegaardiana, s. 117–119 (eng.)

– 1980: Dårskab og visdom hos Erasmus. – Fønix, s. 235–249.

– 1980: Vera Minerva. Om Anders Sunesøns præsentation af Hexaëmeron som kristent digterværk. – Kirkehistoriske Samlinger, s. 31–73.

Specialeafhandlinger:

Dyssel, Arendse Elisabeth, 1980: Folketro, kristentro og fremskridtstro hos H. C. Andersen, 148 s.

Nielsen, Lauge Olaf, 1980: Gilbert Porreta's tænkning. En studie over filosofi og teologi hos en teolog af det 12. århundrede, 128 s. + litteraturfortegnelse (14 s) + noter (41 s.)

Ruge, Peter, 1980: Peter Larsen Skræppenborg og den gudelige vækkelsesbevægelse, 198 s.

Rejser:

Torben Christensen har holdt gæsteforelæsninger i Berlin, Naumburg og Leipzig og ved universitetet i Bonn og i Lund. Endvidere har han efter indbydelse deltaget i et af Historisk Institutt, Universitetet, Trondheim, afholdt seminar over »Norsk Mission i Sør-Afrika og Madagaskar.« Efter invitation af »The American Society of Church History« har han i

Washington, D. C. holdt foredrag om »Evangelization and Civilization: Protestant Missionary Motivation in the Imperialist Era.(Scandinavia)«.

Martin Schwarz Lausten

3. Institut for systematisk teologi

Stab:

4 professorer, 3 lektorer, 1 adjunkt, 4 stipendiater, 6 undervisningsassistenter, 4 TAP.

Forskningsvirksomhed:

Instituttets forskning har fortsat koncentreret sig fortrinsvis om emner inden for det område, man kunne kalde den klassiske teologi. På den anden side finder der dog mere og mere en gennemtænkning af den klassiske teologis og filosofis relevans for problemstillinger i tidens kirke og samfund sted. Dette viser sig ikke mindst i arbejdet med moralteologiske/moralfilosofiske og økumeniske emner.

Theodor Jørgensen har fortsat sine studier over forsoningslæren og Kristi stedfortrædende lidelse, men har tillige i forbindelse med sin deltagelse i de reformert/lutherske læresamtaler på europæisk plan arbejdet med en nutidig luthersk forståelse af det kirkelige embede.

Peder Højen har især været beskæftiget med udarbejdelse af lærebøger i konfessionskundskab og dogmatik. Desuden har han afsluttet visse mindre arbejder om hæresi-begrebet og forskellige økumeniske temaer.

Jens Glebe-Møller har afsluttet større moralteologiske studier og beskæftiget sig med sociologiske og psykologiske udviklingsteoriers betydning for teologi og filosofi. Sammen med mag. art. Steffen Kiselberg har han forberedt en sociologisk-filosofisk antologi om tidens problem i filosofisk, historisk, sociologisk og moralsk-politisk belysning. Han er endvidere medarbejder ved det tværfaglige projekt, »Dansk Litteraturhistorie«, med særligt henblik på perioden 1450–1620.

Urban Forell har uddybet og videreført sine tidligere påbegyndte studier af moralfilosofiske problemer (velfærd, skade, menneskeværd, retfærdighed) samt af problemstillinger inden for den medicinske etik.

Niels Thulstrup har udgivet en religionsfilosofisk antologi til undervisningsbrug og i øvrigt afsluttet og medvirket ved forskellige publikationer om og af Kierkegaard.

Inge Houmann arbejder med Nietzsches syn på nihilismen og dennes mulige (sprogfilosofiske) overvindelse.

Jakob Wolf undersøger det opgør, som filosoffen Hans Lipps har leveret med den formale logik og som har ført til en fænomenologisk sprogfilosofi stærkt inspireret af Wilhelm von Humboldt.

Redaktionsvirksomhed:

Bent Hahn er redaktør og medudgiver af det teologiske tidsskrift »Fønix«. Theodor Jørgensen er medredaktør af »Kerygma und Dogma. Zeitschrift für theologische Forschung und Kirchliche Lehre« (Göttingen). Peder Højen er permanent medarbejder af »Lutherische Monatshefte« (Hamburg). Niels Thulstrup er redaktør af »Kierkegaardiana« og »Bibliotheca Kierkegaardiana«, og Mogens Lindhardt er medredaktør af »Kritisk forum for praktisk teologi«.

Publikationer:

Blum, Jacques, 1980: The Problems of socialisation and education due to the religious and cultural difference between Danes and Turkish immigrants. Council of Europe, 28 s.

– 1980: Assimilationspolitik – Uddannelse 3/4: 300–310.

– og Ebbe Linnemann, 1980: Christiania – social apathy or active tolerance – Foredrag og proceedings ved VII. internat. kongres om gruppeterapi, New York, 11 s.

– 1980: Grænser for integration – Lærermateriale fra skolernes amtscentral, VI: 23–34.

– 1980: Sociological impressions of the Turkish minority in Denmark – Folk: 271–290.

– Some Sociological aspects of the Jewish population in Denmark. – Jewish Tourist Guide, 1 s.

Glebe-Møller, Jens, 1980: Det teologiske Fakultet 1597–1732. – Leif Grane (red.), Københavns Universitet 1479–1979, Bd. V, Det teologiske Fakultet, København, 93–211.

– 1980: Socialetiske aspekter af Niels Hemmingsens forfatterskab. – Kirkehistoriske Samlinger 1979: 7–56.

– 1980: Om moralen – dens betydning, grundlag, anvendelse. – København, 184 s.

Højen, Peder, 1980: Dornen auf dem Weg zur Einheit. Ein unfehlbarer Entscheid in ökumenischer Sicht. – Lutherische Monatshefte, 19. Jhg.: 139–141. Denne artikel er tillige offentliggjort i Norbert Greinacher u. Herbert Haag (Hrsg.), Der Fall Küng. Eine Dokumentation, München/Zürich 1980, s. 453–460.

– 1980: Dogmen kann man neu deuten. Lutherische Positionen im Streit um die Unfehlbarkeit. – Lutherische Monatshefte, 19. Jhg.: 638–640.

- 1980: »Das Herrenmahl« – Ein ökumenischer Fortschritt? – Una Sancta, Zeitschrift für ökumenische Begegnung, 35. Jhg.: 243–247.
- 1980: Die Ikonenverehrung als Ort der Begegnung Zwischen Ost und West. – Ecumenical Institute for Advanced Theological Studies, Prayer and the Mystery of Salvation, Yearbook 1977–1978, – Tantur/Jerusalem: 97–119.
- 1980: Wahrheit und Häresie. – Hans Philippi (Hrsg.), Glauben und Dienen. – Festschrift für Bischof Albert Klein, München: 95–106.

Jørgensen, Theodor, 1980: Meditation über Apostelgeschichte 1,3–4(5–7)8–11 zu Christi Himmelfahrt. – Evangelische Predigtmeditationen, Bd. II. – Berlin: 180–184.

- 1980: At være luthersk i dag? – Haderslev Stiftsbog: 29–38.

Lindhardt, Mogens, 1980: Ritual som folkelig akt. Kritisk forum for praktisk teologi I,2: 16–27.

Thulstrup, Niels 1980: Kierkegaard's Relation to Hegel. Princeton, 401 s. (eng. oversættelse af: Kierkegaards Forhold til Hegel, København 1967).

- 1980: samme værk, japansk udgave. – Toho-Shuppan, 498 s.
- 1980: Presenza e funzioni dei concetti kierkegaardiani nella theologia contemporanea scandinava e germanica. – A. Cortese (ed.), Libri Academiæ Kierkegaardiensis Annuarius, tom. I. – Milano og København.
- og M. Mikulová Thulstrup (red.) 1980: Bibliotheca Kierkegaardiana, vol. 3, 5, 7. – København, 296, 274 og 164 s.
- 1980: Fra Platon til Hegel. Religionsfilosofisk antologi, m. indledning og bibliografi, Bd. 1–3, 2. gennemsete udg., 913 s.

Rejser:

Urban Forell har varetaget den officielle opposition ved en disputats ved Uppsala universitet, og Theodor Jørgensen har holdt gæsteforelæsning i Vestberlin.

Gæster:

Prof. Howard Hong, Edna Hong, Michael Plekon, Jack Schwandt (alle U.S.A.), dr. Julia Watkin (England), Tadao Adachi (Japan), Karin Schäfers (Tyskland), Georges Roukalis (Grækenland), David Humbert (Canada), alle Søren Kierkegaard Biblioteket.

Peder Højen

Det samfundsvidenskabelige fakultet

Under fakultetets juridiske faggruppe hører de 3 retsvidenskablelige institutter A, B og C samt Det kriminalistiske institut; under den statsvidenskabelige faggruppe hører Økonomisk institut og Det statistiske institut, og under den antropologisk-sociologiske faggruppe hører Institut for etnologi og antropologi, Institut for kultursociologi og Sociologisk institut.

I henhold til konsistoriums beslutning på mødet den 14. november 1979 blev faget samfundsfag overført fra det humanistiske til det samfundsvidenskabelige fakultet pr. 1. september 1980, hvorefter fagrådet etableredes d. 1. december 1980. Faggruppen omfatter Institut for samfundsfag.

Inden for et flertal af fakultetets institutter foregår forskning typisk i en række forskellige emner eller discipliner under de pågældende hovedfagområder. Det er ikke normen, at forskning drives i form af institutplanlagte projekter. Enkeltmandsforskningen er dominerende, selvom team-work forekommer inden for alle faggrupper.

Kontraktforskning eller rekvireret forskning er endnu ikke blevet udført af fakultetets institutter. Derimod påtager mange medarbejdere, især under den juridiske og statsvidenskabelige faggruppe, sig udarbejdelse af responsa til brug for offentlige myndigheder eller private virksomheder, af kommissionsbetænkninger, lovkommentarer m.v.

Enkelte medarbejdere hørende til institutter under alle faggrupper deltager i internationale eller udefra initierede eller støttede danske forskningsprojekter, ligesom enkelte medarbejdere har modtaget støtte fra Statens Samfundsvidenskabelige Forskningsråd til egne projekter.

Specielt vedrørende forskningen under den antropologisk-sociologiske og den samfundsfaglige faggruppe bemærkes, at man bestræber sig på at udvikle en mere tværvidenskabelig forskning, ligesom en del forskning her baseres på primærdata indsamlet under feltarbejde uden for Danmark, især fra samfund i Den tredie Verden.

Inger Dübeck

Retsvidenskab

1. Det retsvidenskabelige institut A

Stab:

7 professorer, 3 lektorer, 1 adjunkt, 1 kandidatstipendiat, 1 videnskabelig assistent (deltid), 6 eksterne lektorer, 29 manuduktører, 7 teknisk-administrative medarbejdere (= 5/1 stillinger).

Forskningsvirksomhed:

Opdelingen af de retsvidenskabelige institutter i flere afdelinger er historisk begrundet og følger som hovedregel ingen speciel fagligt begrundet arbejdsdeling. Der foregår derfor ikke ved instituttet nogen samlet og målrettet forskning omfattende alle eller et flertal af instituttets videnskabelige medarbejdere. Som det fremgår af nedenstående oversigt, er instituttets faglige bredde særdeles stor og omfatter som fagområder følgende såkaldt retsdogmatiske fag, dvs. fag som beskriver og systematiserer dele af det gældende retssystem: a) forvaltningsretten (såvel den almindelige som den specielle), der omfatter reglerne for den offentlige administration, b) dele af formueretten samt selskabs- og transportretten, c) procesretten, som omfatter både den civile og den strafferetlige proces, d) ophavsretten, EDB-retten og konkurrenceretten samt e) forbrugerretten, som især beskæftiger sig med reglerne om forbrugerbeskyttelse. Herudover omfatter instituttets fagområder de to almene fag f) retshistorie, som omfatter dansk og europæisk retsudviklingshistorie herunder romerret, og g) den almindelige retslære, hvori bl.a. juraens grundbegreber og grundtræk af juridisk fortolkningslære fremstilles. I årets løb har der været følgende forskningsaktivitet inden for disse fagområder.

Forvaltningsret:

Med henblik på en samlet fremstilling af forvaltningsretten arbejdes der på en fremstilling af forvaltningens organisation. (Bent Christensen).

Herudover arbejdes der med domstolenes behandling af offentligretlige sager. (Henrik Zahle), ligesom en monografi om offentligt ansattes ytringsfrihed er under udarbejdelse (Poul Boeg).

Formue-, selskabs- og transportret:

Der arbejdes med en ny systematisk fremstilling af obligationsretten på grundlag af tidligere udgivne hæfter og en ny systematisk fremstilling af selskabsretten på grundlag af det nye direktiv fra EF. (Bernhard Gomard).

Herudover arbejdes der på to yderligere projekter: 1) Parternes misligholdelsesbeføjelser i henhold til standardiserede og individuelle klausuler i transportdokumentet, (Lise Skovby) og 2) Vejfragtførerens transportansvar efter CMR-konventionen. (Lise Skovby).

Proces:

Der arbejdes med komparative undersøgelser vedrørende de straffeprocessuelle tvangsindgreb, med tvangsindgreb og ulovlige beviser samt med forberedelse af en ny udgave af en lærebog i strafferetspleje. (Hans Gammeltoft-Hansen).

Herudover foretages der en undersøgelse af udeblivelsesdomme i civile sager. (Henrik Zahle).

Ophavs-, EDB- og konkurrenceret:

I tilknytning til kulturministeriets lovudvalg arbejdes der med ophavsrettens tilpasning til den moderne teknologi, og i tilknytning til industriministeriets lovudvalg arbejdes der med lovgivning om interessent- og kommanditselskaber. (M. Koktvedgaard).

Forbrugerret:

Der foretages undersøgelser af forbrugerbeskyttelsens retlige problematik. (Børge Dahl).

Retshistorie:

Studierne af retsopgøret efter besættelsen fortsættes. (Ditlev Tamm).

Undersøgelser over aktieselskabsrettens historie fortsætter og koncentreres især om perioden fra ca. 1780–1862. Endvidere er påbegyndt en undersøgelse af problemet om statens vindikationsret til sine arkivalier. (Inger Dübeck).

Fortsatte studier over dansk retshistorie i 1500- og 1600-tallet. Oversættelsen af Niels Hemmingsen's *Libellus de conjugio, repudio et divortio* er fuldendt med tilhørende noter og henvisninger, og en indledning til værket er under udarbejdelse. Sideløbende hermed arbejdes der videre henimod en bredere fremstilling af dansk retshistorie i tiden fra Reformationen indtil Danske Lov. (Richard Mott).

Almindelig retslære:

Fortsatte studier over de juridiske discipliners beskrivelses- og fortolkningsregler, særligt med henblik på forholdet mellem retsdogmatiske beskrivelser og reglerne for disse beskrivelser.

Endvidere er påbegyndt en gennemgang af de trykte domme fra de senere år med henblik på en

belysning af betydningen af forholdets natur som retskilde. (Preben Stuer Lauridsen).

Endelig er der indledt undersøgelser af fremtrædelsesformerne for forholdsnormer og kompetencenormer samt af relationerne imellem disse to kategorier af retsnormer. (Preben Stuer Lauridsen og Sv. Gram Jensen).

Redaktion af videnskabelige tidsskrifter:

Justitia (Børge Dahl). Nordisk immateriellt rättsskydd (M. Koktvedgaard). Retfærd (Henrik Zahle). Ugeskrift for retsvæsen, litterær afdeling (M. Koktvedgaard).

Andet:

Inger Dübeck og Preben Stuer Lauridsen er begge medlemmer af Statens samfundsvidenskabelige forskningsråd, og sidstnævnte er formand for rådets udvalg vedrørende kriminologisk forskning og dets udvalg vedrørende Grønlandsforskning. Hans Gammeltoft-Hansen er medlem af retsplejerådet, strafferetsplejeudvalget, fremmedlovudvalget og justitsministeriets forskningsudvalg.

Bernhard Gomard har som formand for et af Industriministeriet nedsat udvalg udarbejdet et udkast til dansk regnskabslov på grundlag af EF's 4. selskabsretlige direktiv.

M. Koktvedgaard er formand for konsistoriums forskningsudvalg.

Publikationer:

Boeg, Poul, 1980: »Offentligt ansattes ytringsfrihed. Nogle supplerende bemærkninger«. – Juristen & Økonomen 530–532.
– 1980: »Reformbehov på skatteområdet«. – Revision og regnskabsvæsen 439–444.
Christensen, Bent, 1980: Forvaltningsret. Hjemmelsspørgsmål. – Kbh. 257 s.
– 1980: »Responsum vedrørende offentligt ansattes ytringsfrihed«. – Juristen & Økonomen 85–120.
Dahl, Børge, 1980: Forbrugerforskning i Danmark. – Kbh. 306 s. (redaktør og medforfatter).
– 1980: »De nye regler om forbrugerkøb«. – Juristjournalen bd. 1.
Dübeck, Inger, 1980: Dansk arkivret. – Århus 222 s.
– 1980: »Female Trade Unions in Denmark. Freedom of association and women's trade unions in Denmark in the second half of the nineteenth century«. – Scand. J. History 5: 23–35.
Gammeltoft-Hansen, Hans, 1979: »Første asylland – et humanitært, politisk og retligt problem«. – NTIR 173–185.
– 1980: »Fremmedlovudvalgets første betænkning«. – Uddannelse 320–328.
Gomard, Bernhard, 1980: Børns erstatningsansvar. – Kbh. 159 s.
Gram Jensen, Sv., 1980: Anmeldelse af Enrico Pattaro (ed.): Legal Philosophical Library. An International Bibliography of Philosophy and Theory of Law. Denmark. Bologna 1980. – UfR B 230–232.
– 1980: »En stejling i Christian 8.s regeringstid«. – UfR B 327–329.
Koktvedgaard, M., 1978: Afsnittene om dansk ret i Pinner's World Unfair Competition Law 1–4, 2nd ed. – Alphen aan den Rijn.
Struer Lauridsen, Preben, 1980: »En grundlovsstridig højesteretsdom?«. – UfR B 317–319.
– 1980: »Er kompetencenormer gældende ret?«. – UfR B 339–344.
– 1980: Nekrolog over Alf Ross. – Københavns universitets årbog 1979 535–538.
– 1980: »Om relationerne mellem forholdsnormer og kompetencenormer«. – Tekst- og domssamling til almindelig retslære 64–76.
Tamm, Ditlev, 1980: Romerret. – Kbh. 240 s.
– 1980: Anders Sandøe Ørsted 1778–1978. Foredrag i anledning af 200 året for Anders Sandøe Ørsteds fødsel. – Kbh. 216 s. (udgiver og medforfatter).

Studerendes specialeafhandlinger:

Biering, Peter og Kirsten Levinsen, 1980: Produktansvar og p-piller.
Holgersen, Jan og Frank H. C. Jensen, 1980: Produktansvar og forsikring.
Olsen, Erik, 1980: Den judicielle skatteproces.

Rejser:

Inger Dübeck har holdt gæsteforelæsninger ved Lunds og Stockholms universiteter i februar 1980 og ved European University Institute i Firenze i juni 1980.

Hans Gammeltoft-Hansen har i april 1980 holdt en gæsteforelæsning om asylret ved Islands universitet og har deltaget i symposier vedrørende asylret mv. (Helsinki, august/september 1980) og vedrørende flygtninges retlige og sociale stilling (Stuttgart, november 1980). Endelig har han haft et par kortvarige studieophold ved Max-Planck-Institut for strafferet mv. (Freiburg, maj og november 1980).

Preben Stuer Lauridsen har i december 1980 holdt gæsteforelæsning ved Lunds universitet og har i juli/august 1980 været på studieophold ved Institut für Rechtsphilosophie, Universität Salzburg.

Ditlev Tamm har i maj 1980 holdt gæsteforelæsning ved Lunds universitet.

Preben Stuer Lauridsen

2. Det retsvidenskabelige institut B

Stab:

2 professorer, 3 lektorer, 2 adjunkter, 2 kandidatstipendiater, 1 seniorstipendiat, 1 forskningsstipendiat, 6 eksterne lektorer, 24 manuduktører, 3 TAP'er, 2 administratorer af emnearbejdet.

Igennem hele universitetsåret har Ole Espersen haft tjenestefrihed på grund af offentlige hverv. Lars Busck har haft orlov i tiden 1/1–31/8 1980.

Forskningsvirksomhed:

Instituttet dækker fagene stats- og forvaltningsret, forvaltningslære samt indledning til formueretten. Medarbejdernes forskningsvirksomhed falder i hovedsagen – men ikke udelukkende – inden for disse retsområder.

Enkelte forskningsprojekter:

Social- og arbejdsmarkedsret (Henrik Bang):

Der arbejdes løbende med teorier om statens funktioner omkring sikring af arbejdskraftens reproduktion. Disse studier omfatter også andre arbejdskraftsreproduktive reguleringsområder, således sundheds-, bolig- og uddannelseslovgivning. – Der er i år udarbejdet en foreløbig fremstilling af den offentlige boligret og et manuskript om reguleringsog administrationsformer i arbejdsmarkedsretten.

Almen retsteori (Henrik Bang og Ole Krarup):

Dette forskningsprojekt drejer sig om en klarlæggelse af rettens funktion og betydning med hovedvægten på interventionsretten, d.v.s. statsmagtens enkeltstående eller generelle indgreb på retsområder, der traditionelt beherskes af den oprindelige kapitalismes ligheds- og frihedsideer. Analysen tilrettelægges med udgangspunkt i en sondring mellem den konkrete konflikt, som er rettens traditionelle genstand, og på den anden side en generel konflikt, der afspejler samfundets grundlæggende modsigelser.

Procesret. Retskraftens udvikling og aktuelle indhold (Peter Blume):

I reglerne vedrørende retssagers behandling ved domstolene er et væsentligt princip, at en dom, der ikke længere kan ankes, er endelig, således at dens resultat ikke kan ændres, samt at en sådan dom skal lægges til grund i senere tvister mellem parterne. Dette princip kaldes i retsvidenskabelig litteratur for retskraft.

Formålet med undersøgelsen er at søge retskraftsprincippet præciseret. Herved tages sigte på dels forskelle mellem civile og kriminelle afgørelser dels forskelle mellem enkelte elementer i en retssag (påstande, søgsmålsgrunde, anbringender, beviser). Ved denne afklaring er identitetsbegrebet i centrum, idet det er afgørende at fastlægge, hvornår noget er ens, da dette betinger, at retskraft foreligger. Undersøgelsen tager udgangspunkt i en afdækning af retskraftsprincippets udvikling i dansk ret, idet formålet her er at undersøge, hvorledes princippet påvirkes af ændringer i det processuelle system og i samfundsforholdene.

I undersøgelsens konklusion er det hensigten at opsplitte retskraftsprincippet i en række retningslinier, der kan være vejledende for princippets anvendelse i retspraksis.

Projekt om boligreguleringen i Danmark siden 1945 (Inger Bonnesen):

Arbejdet på projektet om boligregulering er fortsat efter oversigtsmæssige studier for hele perioden og er derefter koncentreret om perioden efter 1966.

Inden for boligsektoren er der en række konfliktpotentialer, som kan komme til udtryk eller neddæmpes afhængigt af, hvilke interesser der tilgodeses gennem den offentlige regulering af sektoren.

I takt med anden form for reguleringsudvikling går også boligregulering mod mindre individorientering og højere grad af systemorientering – konkret for boligområdets vedkommende mod mindre grad af traditionel sikring af rådighed over privat ejendom over for generel boligbruger (lejer-)beskyttelse som led i den almindelige sikring af arbejdskraftreproduktionen, hvor der dog samtidig sikres kapitalafkast for ejendomsindehaveren. Ejendomsbesiddelse bliver herved i højere grad ligestillet med anden form for kapitalbesiddelse. Til belysning af den statslige regulerings konfliktdæmpningsmuligheder inden for boligområdet er foretaget studier af regelformernes udvikling på området.

Projekt vedr. psykiatriske patienters retssikkerhed (Lars Busck):

Projektet omfatter en kritisk gennemgang af de gældende regler i loven fra 1938 om sindssyge personers hospitalsophold, deres baggrund og anvendelse i praksis. Der fokuseres bl.a. på klagemuligheder med hensyn til tvangsindlæggelse på psykiatrisk hospital og på patienters retsbestyttelse over for tvangsanvendelse under indlæggelsen.

Projektet tager sigte på en forventet revision af 1938-loven inden for de nærmeste år.

Det grønlandske hjemmestyres forudsætninger, retlige afgrænsninger og politiske funktion (Frederik Harhoff):

Undersøgelsen sigter mod at belyse sammenhængene mellem hjemmestyrets økonomiske, politiske og sociale forudsætninger på den ene side og den retlige udformning og afgrænsning af beføjelserne på den anden.

Analysen af disse sammenhænge skal gøre det muligt at definere de økonomiske og politiske interesser og interessemodsætninger bag hjemmestyret, for herigennem at kunne redegøre for hjemmestyreordningens funktion.

På grundlag heraf vil det endelige mål med undersøgelsen være at påvise, hvorledes ordningens funktion slår igennem i den juridiske struktur.

Første del af undersøgelsen vil foreløbig angå forholdet mellem hjemmestyret og EF, herunder indholdet og rækkevidden af samt hjemmelen for de konkrete særordninger, som Grønland har opnået med EF. I tilslutning hertil vil handelen mellem Grønland og EF, samt omfanget og betydningen af EF-borgeres erhvervsmæssige engagement i Grønland og Grønlands fiskeriterritorium, bliver vurderet på baggrund af EF's finansielle og tekniske støtte. Herudover vil der – med henblik på en skitsering af mulighederne for Grønlands fremtidige tilknytning til EF – blive foretaget en gennemgang og analyse af EF's øvrige tilknytningsordninger med andre oversøiske områder, der forfatningsmæssigt er eller har været forbundet med EF's medlemslande, herunder også det færøske hjemmestyre.

Anden del af undersøgelsen tænkes at være en nærmere statsretlig analyse af enkelte forekommende hjemmestyremodeller, – først og fremmest det grønlandske og færøske hjemmestyre – samt de eskimoiske hjemmestyreordninger i Canada og Alaska samt hjemmestyret på Ålandsøerne. Hensigten med denne del af undersøgelsen er at finde eventuelle lovmæssigheder i sammenhængen mellem disse hjemmestyreordningers materielle forudsætninger og juridiske form. Analysen kræver en forholdsvis detaljeret gennemgang af ordningernes baggrund og retlige kompetenceafgrænsninger, samt af organernes lovgivningspraksis på enkelte områder, og vil danne grundlaget for en vurdering af, hvorledes de forskellige interesser bag hjemmestyreordningerne varetages.

Tredje del af undersøgelsen vil være en mere teoretisk sammenfatning om det grønlandske hjemmestyre.

Undersøgelsens metode er nøje knyttet til genstanden, d.v.s. enkelte hjemmestyreordninger med hovedvægten på det grønlandske hjemmestyre. – Undersøgelsens udgangspunkt er hjemmestyreordningens retlige grundlag (d.v.s. »hjemmestyreloven«) og de senere retsakter vedtaget af hjemmestyreorganerne, men undersøgelsen retter sig mod forståelse af de samfundsmæssige sammenhænge, som denne lovgivning indgår i og udspringer af. Der indgår derfor elementer af politisk, økonomisk samt retshistorisk, retssociologisk, retsteoretisk og retsdogmatisk karakter i metoden.

Arbejdsret – speciel forvaltningsret (Ole Krarup):

Analyse og teoridannelse med henblik på statens regulering af arbejdsmarkedet. – Den hidtidige opfattelse af arbejdsmarkedets vigtigste retsgrundlag – de kollektive overenskomster som et privatretligt emne giver en misvisende og forældet tilgang til problemerne. Hovedvægten lægges derfor på den offentligretlige – statslige – regulering af arbejdsmarkedet. Retsområdets almene karakter udforskes på grundlag af kritisk analyse af retsområdets indarbejdede grundbegreber (Friheds- og lighedsideologi), og der forsøges opstillet forklaringer på retsområdets udvikling med udgangspunkt i kapitalforholdet.

Opgaven er altså ikke blot at fremstille og gengive indholdet af de gældende regler og den herskende praksis, men først og fremmest at analysere, forklare og kritisere disse regler og denne praksis.

Sideløbende med disse almene problemstillinger arbejdes der med specialproblemer, herunder afskedigelsesproblemer ved offentlig og privat ansættelse og de offentlige overenskomstforholds retlige særpræg, herunder offentlig voldgiftspraksis.

Forbrugerret (Peter Møgelvang-Hansen):

Der arbejdes på et større projekt med arbejdstitlen »Civil- og offentligretlige sanktionsmekanismer på forbrugerrettens område«. Projektet tager sit udgangspunkt i den forbrugerpolitiske debat, der i de senere år har været ført i de fleste vestlige lande, og som i Danmark foreløbig er mundet ud i en lang række forslag, hvoraf nogle er gennemført.

Projektet angår forbrugerretlige retshåndhævelsesproblemer. Interessen samler sig navnlig om de forskellige sanktioner og procedurer fastsat i forbrugerbeskyttende lovgivning i Danmark, Sverige og U.S.A. Den overordnede problemstilling vedrører det retspolitiske valg mellem forskellige former for civil- og offentligretlig regulering og samspillet mellem disse reguleringsformer, som navnlig adskiller sig fra hinanden ved sanktionernes art og intensiteten af offentlige myndigheders engagement i retshåndhævelsen. I Projektet indgår navnlig emner som småsagers behandling ved forbrugerklagenævn og domstole, inkassoproces, markedsføringslovens sanktionssystem, priskontrol og kollektiv privat retshåndhævelse.

Projekt om komparativ kvindearbejdsret (Ruth Nielsen):

Projektet omfatter kvinders retsstilling på arbejdsmarkedet i de skandinaviske lande, England, Vesttyskland, Frankrig og på EF-plan. Projektet drejer sig særligt om forholdet mellem diskriminationsforbud og integrationsfremmende regulering.

Kommunalret (Steen Rønsholdt):

Arbejder med problemstillinger vedrørende statens kontrol med kommunerne. Som et vigtigt delproblem behandles kommunalbestyrelsesmedlemmers habilitet og de retsregler, der sigter mod at afskære usaglige interesser fra at få indflydelse på de afgørelser/beslutninger, der hidrører fra myndighederne.

Som baggrund for arbejdet peges der på den forvaltningsstruktur, hvis forhold habilitetsreglerne sigter mod at regulere. Traditionelt udøves forvaltningsvirksomhed typisk af hierarkisk opbyggede forvaltningsenheder, som personelt er karakteriseret ved særlig sagkundskab, faglig uddannelse og fast ansættelse. Disse træk er ved at blive udvisket. Kommunaliseringen af dansk forvaltning vil – fuldt gennemført – få til resultat, at forvaltningsvirksomhed, der kan henføres til den enkelte kommunes geografiske afgrænsning, skal henlægges under kommunens kompetence. Det betyder, at forvaltningsmyndigheden udøves af personer, som ikke har et upolitisk forhold til deres arbejde, men som tværtimod er valgt bl.a. på grundlag af en erklæret politisk holdning til det system og de ordninger, de som kommunalbestyrelsesmedlemmer skal administrere. Hertil kommer, at hvervet som kommunalbestyrelsesmedlem for den enkelte har karakter af bibeskæftigelse, hvorfor vedkommende må forudsættes i fuldt omfang også at være engageret i erhvervsinteresser af privat karakter, tilmed i vidt omfang inden for den respektive kommunes relativt snævre geografiske grænser.

På baggrund heraf undersøges det, om – og i bekræftende fald i hvilket omfang og på hvilken måde – habilitetsgrundsætningernes indhold og kontrollen med deres overholdelse afspejler den stedfundne udvikling.

Forvaltningslære:

Bureaukratiteori. (Carsten Henrichsen): Den bureaukratiske skole repræsenterer den organisationsopfattelse, som først den tyske organisationssociolog Max Weber og siden en række af nutidens organisationsforskere har forsvaret, nemlig opfattelsen af bureaukrati som den mest rationelle organisationsform. En række nyere organisationsanalyser har dog anfægtet gyldigheden af denne antagelse, og den omhandlede forskningsrapport konkluderer, at bureaukratibegrebet mest frugtbart kan anvendes om driftsorienterede organisationer, hvis virksomhed – i kraft af deres interne ledelse, organisationsopbygning og beslutningsproces – helt er determineret af omgivelsernes påvirkninger.

Administrativ teori (Carsten Henrichsen): Udgangspunktet for en sådan generel teoridannelse er en antagelse om, at administrative fænomener kan klassificeres og beskrives ud fra tre systemanalytiske dimensioner, nemlig (1) en rekursiv dimension, der omfatter beslutnings-, organisations- og ledelsesteori, (2) en statisk dimension, der omfatter proces-, aktør- og strukturteori, og (3) en dynamisk dimension, der inkluderer anvendelsen af drifts-, tilpasnings- og udviklingsteori. Som et foreløbigt resultat af dette projekt er der udarbejdet en række »arbejdspapirer« vedrørende ledelsesfunktionen i den offentlige forvaltning, den administrative beslutningsproces og beslutningsprocessens aktører.

Administrativ reform (Carsten Henrichsen): Et større forskningsprojekt bærer arbejdstitlen »Den offentlige forvaltning i et samfund under forandring – Studier over 70'ernes administrationsreformer«. Emnet for dette projekt er en række reformer i den offentlige forvaltning i Danmark, som blev forberedt i løbet af 1960-erne og delvis gennemført i det følgende årti. Det drejer sig om kommunalreformen, byrde- og opgavefordelingsreformen, de centraladministrative reformer, budget- og regnskabsreformerne og reformerne af de administrative styringssystemer. – Formålet med projektet er at søge belyst, hvilke konsekvenser dette reformarbejde har haft for den effektivitet, hvormed forvaltningen tilpasser sig forholdene i et samfund under forandring.

Projektet har foreløbig resulteret i nogle mindre delrapporter om forvaltningens »ydre forhold«, herunder om ledelsesforholdene i den offentlige forvaltning og om de politiske og samfundsstrukturelle vilkår, som de offentlige myndigheder skal fungere under.

Offentligt ansattes ytringsfrihed (Carsten Henrichsen): Som et sideprojekt har der på instituttet været arbejdet med spørgsmålet om offentligt ansattes ytringsfrihed. Projektet, der har arbejdstitlen »Offentligt ansattes ytringsfrihed i forvaltningsteoretisk belysning«, søger at klarlægge betydningen af de nuværende ledelsesformer (og mulige alternativer) i den offentlige forvaltning for de ansattes retlige såvel som faktiske muligheder for at udtale sig til offentligheden om tjenstlige anliggender.

Publikationer:

Bang, Henrik, 1980: Socialretsdogmatik. – Retfærd nr. 14.

– 1980: De kommunale organisationers indflydelse. – Retfærd nr. 14.
– 1980: Bemærkninger om kap. 5 a i arbejdsformidlingsloven. – Arbejdspapir nr. 14/1980 fra Institut for geografi m.m. (RUC).
– 1980: Den offentlige boligret, studieserie 4. – Retsvidenskabeligt Institut B.

Blume, Peter, 1980: Retspolitisk virksomhed. – UfR 1980 p. 174–79.
– 1980: Appel – en kritisk analyse. – Retfærd nr. 13 p. 41–47.

Krarup, Ole, 1980: Den juridiske aura – om arbejdsrettens grundbegreber. – Juristen og Økonomen s. 211–31.
– 1980: Socialistisk strategi og juridisk praksis. – Retfærd nr. 15 s. 64–69.
– 1980: Arbejdsretten. – København, 153 sider.
– 1980: Om Arbejdsrettens kilder, 16 sider (under trykning). – Juristen og Økonomen.
– 1980: Arbejdsret og ideologi, 9 sider (under trykning) i Retfærd.
– 1980: Carl Madsen, artikel til dansk biografisk leksikon 4 sider (under trykning).
– 1980: The free town of Christiania and the role of the courts. 38 sider (under trykning), – International journal of the sociology of law.

Møgelvang-Hansen, Peter, 1980: Forbrugerbeskyttelsens retshåndhævelsesproblem: Standardiserede indgreb – kollektiv retshåndhævelse, offentgjort i Forbrugerforskning i Danmark, (Børge Dahl og Flemming Hansen (red.). – Forlaget Samfundslitteratur, København 1980) s. 225–43.

Nielsen, Ruth, 1980: Special protective legislation for women in the Nordic countries. Trykt i International Labour Review, Vol. 119, No. 1, Geneve 1980.
– 1980: Ulønnet og lønnet omsorgsarbejde vedrørende børn. – Trykt i Årbog for Kvinderet 1980. København 1980.
– 1980: Diverse kommentarer og orienteringer trykt i Årbog for Kvinderet 1980 og Retfærd nr. 14.

Rønsholdt, Steen, 1980: Kommunalbestyrelsesmedlemmers habilitet. – Juristen 1980 s. 395–426.
– 1980: Om dommeres specielle habilitet. – UfR s. 277–92.

Prisopgaver:

Blume, Peter, 1980: Strafansvar for euthanasi og hjælp til selvmord efter gældende dansk ret og som lovgivningsproblem. (Sølvmedalje).

Studenteropgaver:

Battrup Andersen, Gerd: Arbejdsgiverens ret til at lede og fordele arbejdet og ny teknologi.

Birke, Gertrud: Overenskomst/aftaleindgåelse på det offentlige område.

Dyrskjøtt, Hans Jørgen: Tryghed i ansættelsen.

Hallin, Mogens: Sikkerhedsrepræsentanten.

Helsbro, John: Ledelsesretten/Hovedaftalens § 4.

Jensen, Henrik: Decentraliseringen af overenskomstforhandlingerne 1980/81.

Jensen Monrad, Kirsten og Høilund Mortensen, Ove: Problemer vedr. normal/minimalløn.

Rasmussen, Knud: Prøvelse af afskedigelse.

Rohde Soelberg, Per: Om organisationsansvar.

Weincke, Michala: Bevis om kamphensigt i nogle arbejdsretlige sager om kollektive kampskridt.

Afløsningsopgaver:

Brøndsted, Else og Bruhn, Marguerite: Sociale hjælpeforanstaltninger over for børn og unge med hovedvægt på bistandsloven.

Meyer, Jens: De sociale serviceydelser i forbrugerretligt perspektiv.

Møller, Lene: Tjenestemandsansættelse kontra overenskomstansættelse.

Nordentoft, Erling: Erstatning til besættelsestidens ofre.

Schilder, Henrik: Aftalegrundlaget ved frister, hvor offentlige arbejdsgivere er overenskomstpart.

Søgaard, Flemming: Kollektive kommunale overenskomster og aftaler.

Boye-Albertsen, Erik, 1980: Særforsorgens udlægning.

Espersen, Evy og Pilmark, Karin: Miljøbeskyttelsens administration.

Nielsen, Jørgen: Samspillet mellem skatteforvaltningens myndigheder.

Verstege, Janne: Kommunalt nærdemokrati.

Ole Krarup

3. Det retsvidenskabelige institut C

Stab:

5 professorer, 4 adjunkt/lektorer, 1 kandidatstipendiat, 16 eksterne lektorer, 44 manuduktører, 7 teknisk-administrative medarbejdere (= 3⅗ stilling); desuden er der 2 forskningsrådsstipendiater knyttet til instituttet.

Forskningsvirksomhed:

Medarbejdernes forskningsvirksomhed ligger hovedsagelig inden for formueret, international ret og europaret samt person-, familie- og arveret; enkelte medarbejdere beskæftiger sig dog med andre områder end disse.

Formueret:

Monopoler og priser. Miljøret (W. E. von Eyben).

Fortsatte studier i det offentliges almindelige erstatningspligt. Arbejder endvidere med pantesikring af variabel gæld og eksstinktion ved forbrugerkøb af løsøre. Forbereder bidrag om principalansvaret til festskrift i anledning af 300 året for Christian den Femtes Danske Lov af 1683. Artikel, »The Law of Contract and the Pools« antaget til offentliggørelse i Scandinavian Legal Studies 1981 (medforfatter) (Henning Skovgaard).

Retsvidenskabelig undersøgelse vedrørende sælgers og købers retsstilling, herunder internationalt køb. Retsvidenskabelig undersøgelse af interrelationerne mellem de privatretlige erstatningskrav, forsikringsinstituttet, offentligretlige reguleringer og foranstaltninger, herunder strafbestemmelser og sociale ydelser. Retsvidenskabelig undersøgelse af almene erstatningsretlige problemer, herunder professionsansvaret og beskyttelsen af privatlivets fred. Retsvidenskabelig undersøgelse af ejendomsmæglerens retlige stilling (A. Vinding Kruse).

»Kompensation for personskade I. – Reformering af ulykkeskompensationen.« (Til offentliggørelse i 1981). Fortsat dataarbejde med henblik på færdiggørelse af »Kompensation for personskade II. – Retssociologisk undersøgelse« til offentliggørelse i 1982 (Bo von Eyben).

Retsspørgsmål i forbindelse med det dokumentløse internationale handels- og transportsamfund. Om muligheden af at eliminere papirdokumenter i den internationale handel og transport og konnossementet i særdeleshed – ved hjælp af edb- og datatransmissionsrutiner. (Vil eventuelt blive offentliggjort i 1981). Legal questions of security when substituting paper document for ADP transfer of data in International trade. Besvaret en prisopgave udskrevet af Transportkompagniet Nord A/S, København, i anledning af dettes 50 års jubilæum: »Perspektiver og konsekvenser for transportsektoren ved udvidet anvendelse af elektronisk datakommunikation i den internationale handel«. Besvarelsen er blevet fundet værdig til prisbelønning (kr. 10.000) (Roger Henriksen).

International Ret og Europaret:

EF's eksterne kompetence (Claus Gulmann).

Person-, familie- og arveret:

Borgerlig ret II – Familieret. Personret (lærebog). Familieret (lærebog) (Finn Taksøe-Jensen).

Formueforholdene i papirløse samlivsforhold (Vibeke Vindeløv).

»§ 15, stk. 2, rettigheder. Skal personlige og uoverdragelige rettigheder inddrages ved skifte af ægteskabeligt fællesbo?« »Papirløse ægtefællers ret til den fælles lejlighed.« Artikel, godkendt til optagelse i UfR (Linda Nielsen).

Andre retsområder:

Parts- og vidneafhøring. Klageretspraksis (W. E. von Eyben).

Redaktion af videnskabelige tidsskrifter:

Nordisk Tidsskrift for International Ret (Claus Gulmann).

Publikationer:

Eyben, W. E. von, 1980: Miljøret (lærebog), s. 1–260.
- 1980: Monopoler og priser (2 bind: Monopoltilsynets praksis 1955–1980), s. 1–712.
- 1980: Panterettigheder, 6. udg. (lærebog), s. 1–542.
- 1980: Klagerettens virksomhed 1969–1979. – UfR B s. 181–189.

Gulmann, Claus, 1980: Handelshindringer i EF-retten (disputats). – Juristforbundets forlag.
- 1980: Methods of interpretation of the EC Court of Justice. – Scandinavian Studies in Law 1979, Stockholm.
- 1980: EF-Domstolen i 1978 og 1979. – Nordisk Tidsskrift for International Ret s. 57.

Henriksen, Roger, 1980: Signatur og bevis i det dokumentløse internationale handels- og transportsamfund. – Skriftserien jus og EDB nr. 40. Institutt for Privatrett. Avdeling for EDB-spørgsmål. Universitetet i Oslo.
- 1980: A Nordic Legal Analysis, commissioned by Nordic Legal Committee, prepared by Roger Henriksen. – Udgivet af United Nations Economic Commission for Europe (ECE), jfr. ECE doc. TRADE/WP. 4/R. 99 10 July.
- 1980: Signature and evidence in the international trade and transport society without documents. – Udgivet af United Nations Economic Commission for Europe (ECE), jfr. ECE doc. TRADE/WP. 4/R. 98 10 July.

Kruse, A. Vinding, 1980: Tillæg til Ejendomskøb, 4. udgave. – Juristforbundets Forlag, s. 1–20.

Siesby, Erik, 1980: Produkters levetid – bidrag til Børge Dahl og Flemming Hansen (red.) »Forbrugerforskning i Danmark«, s. 257–264.
- 1980: Introduktion til International Privatret, 82 s.
- 1980: Opgaver i International Privatret med kommentarer, 100 s.

- 1980: Danske domstoles internationale kompetence i civile sager, 16 s.
- 1980: Et udkast til en EF-konvention om, hvilken lov der skal anvendes på kontraktslige forpligtelser. – Juristen & Økonomen, s. 361–369.
- 1980: The EC Convention on the Law Applicable to Contractual Obligations. A Critical Evaluation. – Nordisk Tidsskrift for International Ret, s. 172–180.
- 1980: Udlændinges værneting og udlandsdanskeres. – U.f.R. 80, 378–385.
- 1980: Retten til at vælge: – Samvirke 1980, s. 4 ff.

Skovgaard, Henning, 1980: Kreditaftaler og indbrudspant. – UfR B s. 7–12.
- 1980: Sikringsakten ved transport af »factorfordringer«. – UfR B s. 319–327.

Taksøe-Jensen, Finn, 1980: Domme til øvelsesbrug.
- 1980: Eksamensopgaver 1977–80.
- 1980: Faderskab.

Vindeløv, Vibeke, 1980: Oversigt over hidtidig praksis vedrørende myndighedslovens § 28, stk. 2. – Juristen & Økonomen, s. 287–292.
- 1980: Mere om deling af formuen mellem papirløse samlevende – på baggrund af UfR 1980 s. 480H. – UfR B s. 226–229.

Specialeafhandlinger:

Balslev, Niels: Tinglysningslovens § 42 b.

Barfoed, Lars: Erstatningsregler i Miljøretten.

Behrend, Lars P.: Ansvarsfraskrivelse i standardkontrakter.

Christensen, Allan Lund: Udrensningsspørgsmål – Tinglysningslovens §§ 20 og 22 samt nogle spørgsmål i relation til kommuneplanloven.

Christensen, Gerda Hermann: Gennemførelsen af offentlige myndigheders modkrav overfor private.

Christensen, Jan: Indbrudspant.

Heering, Niels: Udrensningsspørgsmål – Tinglysningslovens §§ 20 og 22 samt nogle spørgsmål i relation til kommuneplanloven.

Iversen, Carsten M.: Ansvarsfraskrivelse i standardkontrakter.

Katkjær, Jan: Ansvarsfraskrivelse i standardkontrakter.

Lookofsky, Joseph: United Nations Convention on Contracts for the International Sale of Goods.

Mathiesen, Karen Duus: Servitutter – særligt forholdet til kommuneplanloven.

Nielsen, Peter: Skibsregistrering.

Petersen, Bente: Servitutter – særligt forholdet til kommuneplanloven.

Poulsen, Jacob Kund: Servitutter – særligt forholdet til kommuneplanloven.

Poulsen, Randi Bach: Skibsregistrering.

Rejser:

Studierejse – Italien, oktober 1980 (W. E. von Eyben).

Bo von Eyben

4. Kriminalistisk institut

Stab:

2 professorer, 3 lektorer, 1 adjunkt, 2 seniorstipendiater, 2 kandidatstipendiater, 2 eksterne lektorer, 13 manuduktører, 4 forskningsstipendiater, 1 overassistent og 4 assistenter (i alt tre og to femtedel TAP stilling).

Forskningsvirksomhed:

Instituttet dækker fagene strafferet og kriminologi. Medarbejdernes forskningsopgaver falder hovedsageligt, men ikke udelukkende indenfor disse fagområder.

Strafferetten angår fastlæggelsen af det strafbares område samt de strafferetlige sanktioner. Strafferetlig forskning vedrører fortolkning og analyse af straffeloven og af særlovgivningens straffebestemmelser. Fortolkningsvirksomheden sker blandt andet ud fra lovforarbejder samt retspraksis. Det undersøges, hvordan de retsudøvende myndigheder anvender reglerne, når de skal afgøre, hvorvidt en person har begået noget kriminelt, og hvilken straf den pågældende i givet fald skal pålægges. Interessen kan også knytte sig til forholdene omkring straffuldbyrdelsen og om denne indfaldsvinkel benyttes til tider betegnelsen kriminalpolitik, men dette udtryk har også en videre betydning, hvor det blandt andet omfatter de grundlæggende principper for kriminalisering. Strafferetlige studier kan også være af retshistorisk art, ligesom der kan foretages komparative undersøgelser af forskellige landes retstilstand på det strafferetlige område.

Kriminologi er studiet af kriminalitetens udbredelse, årsager og virkninger. Medens strafferetten beskæftiger sig med kriminalitet ud fra en juridisk synsvinkel, anlægger den kriminologiske forskning en psykologisk, sociologisk eller socialpsykologisk synsvinkel. Kriminalitet er resultatet af et samspil mellem en række faktorer: individet (som det har udviklet sig blandt andet gennem opdragelsen), de små og store grupper man vokser op i og lever i (f.eks. familie, kammerater, arbejdsplads, skole, bymiljø), den sociale position (bestemt især af uddannelse, erhverv

og økonomi), love og andre regler, diverse institutioner (politi, domstole, fængsler, forsorg o.s.v.), massemedierne (aviser og ugeblade, fjernsyn og film) og mange andre samfundsforhold. For at kunne beskrive, forstå og forklare kriminaliteten, og hvilken rolle den spiller for borgerne i vort samfund er det derfor nødvendigt at studere andet og mere end blot de kriminelle handlinger og personer. Man må også inddrage alle de andre faktorer i samspillet. På samme måde må man studere kriminalitetens virkninger ikke blot på ofrene for kriminalitet, men også på de kriminelle selv og deres familier og på dem, der ikke direkte er indblandet. Kriminologer nøjes ikke med at søge at konstatere, hvorledes tingene forholder sig. Det hører også til deres opgave at søge at forudsige, hvorledes tingene kan udvikle sig og at fremsætte begrundede forslag til løsning af aktuelle kriminalitetsproblemer. Først og fremmest interesserer man sig naturligvis for måder til bekæmpelse af kriminalitet (kriminalprævention). Et væsentligt led heri er at bidrage med forskningsresultater til den stadige ajourføring og revision af lovgivningen på det strafferetlige område.

Enkelte forskningsprojekter:

På det *strafferetlige* område har Knud Waaben fortsat sine studier med henblik på udarbejdelsen af nyt lærebogsmateriale. Desuden har hans kriminalpolitiske virksomhed blandt andet omfattet undersøgelser vedrørende alternativer til frihedsstraf, herunder en mulig indførelse af sanktionen samfundstjeneste. Spørgsmålet vedrørende kriminalisering af børnepornografi er blevet undersøgt, ligesom det er tilfældet med hensyn til forskellige problemer omkring bestemmelserne om seksuel tvang, røveri samt brandstiftelse. Der arbejdes endvidere på bidrag om det samfundsvidenskabelige fagområde til Københavns Universitets historie 1479–1979.

Den kommenterede udgave af straffelovens specielle del er blevet revideret af Vagn Greve (i samarbejde med Bent Unmack Larsen og Per Lindegaard). Lovens specielle del vedrørende de enkelte forbrydelser er udkommet, mens den almindelige del vedrørende de grundlæggende ansvarsbetingelser og sanktionerne er under udgivelse. En kommenteret udgave af normalpolitivedtægten er udgivet (i samarbejde med Niels Bonde og Ole Scharf). Visse problemer vedrørende drabsforbrydelsen er blevet undersøgt med særligt henblik på diskussionen omkring medlidenhedsdrab, euthanasi og hjælp til selvmord. Endvidere er der færdiggjort en kriminografisk undersøgelse om hæleri i dansk ret (i samarbejde med Lene Ravn). Under forberedelse er en gennemgang af visse skattestrafferetlige emner (i samarbejde med Lida Hulgaard).

På det sanktionsretlige område har Jørn Vestergaard foretaget fornyede spørgeskemaundersøgelser vedrørende holdningen blandt anklagere, forsvarere og dommere til de senere års udvikling. Dette arbejde knytter sig til en større undersøgelse af faktiske ændringer i sanktionspraksis. I samme forbindelse er der foretaget en række sammenlignende studier af den skandinaviske og den amerikanske debat vedrørende de strafferetlige sanktioner og af de gennemførte reformer.

Et retshistorisk studium om fosterdrab og fødsel i dølgsmål er afsluttet af Beth Grothe Nielsen, som blandt andet har arbejdet med kildemateriale fra retssager i 1700-tallet. Hun forbereder i øjeblikket en undersøgelse vedrørende frihedsberøvende strafferetlige og socialretlige foranstaltninger over for børn og unge og en undersøgelse af forældres vold mod børn (sidstnævnte projekt vil blive gennemført i samarbejde med Lene Kielgast).

International strafferet er genstand for fortsatte studier ved Lene Ravn.

Et strafferetligt studium af objektivt ansvar herunder strafansvaret for juridiske personer foretages af Sysette Vinding Kruse. Undersøgelsen omfatter primært de nordiske lande. I undersøgelsen indgår endvidere en stillingtagen til culpaansvarets nedre grænse, specielt med henblik på lederansvaret.

Et strafferetligt og kriminografisk studium af forbrydelsen hensynsløs fareforvoldelse er under færdiggørelse ved Lene Kielgast.

På det *kriminologiske* område har Ulla Bondeson interesseret sig for forskellige problemstillinger omkring straffens virkninger. I bogen *Fången i fängsamhället* har hun tidligere beskrevet samtlige typer af frihedsberøvende sanktioner i Sverige. Denne undersøgelse følges for tiden op med recidivoplysninger for at undersøge om de observerede prisoneringseffekter klinger af, eller om de er mere langvarige. Ikke-frihedsberøvende sanktioner er studeret i bogen *Kriminalvård i frihet – intention och verklighet*, hvor blandt andet virkningerne af betinget dom med og uden tilsyn, samt med og uden anstaltsbehandling blev sammenlignet under anvendelse af et prædikationsinstrument. Sidstnævnte bog er for nylig udkommet på et russisk forlag og skal også udgives på engelsk. På det retsfilosofiske område har Bondeson interesseret sig for rationalitetsproblematikken og har for nylig udgivet antologien *Rationalitet i rättssystemet*. Hun har også skrevet kritiske artikler om nyklassicismen inden for strafferetten. I grænselandet mellem kriminologi og retssociologi har Bondeson udført flere interviewundersøgelser for at kortlægge såvel almenhedens som dommerens retsbevidsthed. Flere delrapporter foreligger og udover allerede publicerede artikler påtænkes en bog. På sanktionsområdet forberedes et projekt om variationer i domstolspraksis, hvilket omfatter såvel sanktionsvalg som

strafudmåling for forskellige forbrydelser, idet forskellige domstole holdes konstant.

En analyse af generelle problemer omkring afkriminalisering er afrapporteret under medvirken af Berl Kutchinsky i hans egenskab af deltager i en europarådskomité, som sammen med den generelle del har udsendt en rapport, specielt vedrørende afkriminalisering af berigelseskriminalitet. Komitéen har påbegyndt en nærmere undersøgelse af kriminalisering/afkriminalisering af seksuelle handlinger. I denne sammenhæng har Kutchinsky blandt andet undersøgt kriminologiske og tilgrænsende problemer vedrørende incest og mere generelt kropsrelationer mellem børn og forældre. Der foretages ligeledes fortsatte studier af seksuelle afvigelser/afvigere i bred kriminologisk og kriminalpolitisk belysning. Studier af vidnepsykologi samt parts- og vidneafhøring har foreløbig resulteret i første bind af en lærebog i »Parts- og Vidneafhøring« (i samarbejde med W. E. von Eyben). Fortsatte studier over rettens psykologi omfatter blandt andet en transaktionsanalytisk karakterisering af retssagen.

En større undersøgelse om ungdomskriminalitet i en forstadskommune er gennemført af Flemming Balvig (i samarbejde med Kirsten Jensen). Alle elever i 8. klasse i Gladsaxe er blevet bedt om at udfylde et omfattende spørgeskema vedrørende deres erfaringer med kriminalitet. Derved har det været muligt at belyse udbredelsen af tyverier, hærværk, vold, mobning mv. Desuden har besvarelserne kunnet anvendes ved sammenligninger mellem forskellige skolers elever, ligesom kriminalitetens afhængighed af andre faktorer er undersøgt. Undersøgelsen er et led i Balvigs studier over tyverikriminalıteten og i den forbindelse er også en analyse af omkostningerne ved tyverierne under færdiggørelse. Metodeproblemerne ved målingen af kriminalitetens udbredelse er tidligere analyseret af Balvig som har fortsat disse studier i tilknytning til kriminalstatistikken og offerundersøgelser.

Henning Koch er i færd med at afslutte den juridiske og retssociologiske undersøgelse af ordenspolitiets selektion (sagsudvælgelse) og effektivitet. Undersøgelsen er baseret på studier over udviklingen i politiets organisation og beføjelser fra 1863 til i dag, på statistikker over politiets arbejdsopgaver fra 1972 til 1976 og på nogle måneders deltagelse i politipatruljeringen i Århus og Kalundborg politikreds.

Vidnepsykologiske og afhøringstekniske emner undersøges på eksperimentelt grundlag af Eva Smith, som med henblik herpå har tilvejebragt vidneforklaringer under forhold, der skulle svare til dem, som gør sig gældende under retlige afhøringer. Formålet er at søge belyst, hvilken betydning det har for afgivelsen af et vidneudsagn, at det er forpligtende og kan få betydning for andre, når disse forhold sammenholdes med situationer, hvor oplysninger afgives uden nogen antagelse om at de vil få vidtrækkende betydning. Der er benyttet udtryk og metoder, som benyttes ved rettens og politiets afhøringer. Endvidere er der foretaget identifikation (fotografier.)

Levemåde og ungdomskriminalitet vil blive genstand for en større undersøgelse foretaget af Britta Kyvsgaard. Indtil nu er der gennemført en teoretisk forstudie. Selve projektet vil som væsentligste led omfatte en deltagende observation af en gruppe unges nærmiljø. Undersøgelsespersonerne vil blive udvalgt blandt unge i den ovenfor omtalte Gladsaxeundersøgelse. En undersøgelse over invalidepensionens resocialiserende betydning for tidligere indsatte er færdiggjort af Britta Kyvsgaard, som med dette projekt har foretaget en opfølgning af en tidligere undersøgelse om samme emne.

Et omfattende projekt vedrørende voldtægt er under færdiggørelse. Voldtægtsundersøgelsen omfatter blandt andet data vedrørende befolkningens holdning til seksuel tvang. Desuden bygger undersøgelsen på en gennemgang af straffeakter. Projektet er gennemført af Annalise Kongstad, Gitte Carstensen, Sidsel Larsen og Nell Rasmussen.

Instituttets deltagelse i den store tvillingeundersøgelse er afsluttet med tilvejebringelsen af et færdigregistreret datamateriale, som hovedsageligt vil blive bearbejdet andetsteds. Annalise Kongstad og Niels Nielsen har i de senere år været hovedansvarlige for den del af projektet, som er forestået af instituttets medarbejdere. Selv om undersøgelsen i hovedsagen er overgået til andre hænder, vil Annalise Kongstad dog på en del af materialet foretage en mere intensiv behandling af sociale og psykiske faktorer end den, der er foretaget på totalmaterialet.

Undersøgelsen om kvinder i fængsel er under færdiggørelse ved Ida Koch og Kirsten Jensen. Undersøgelsen bygger blandt andet på observationer under længere ophold på statsfængslet ved Horserød, statsfængslet ved Ringe samt i Vestre fængsel. Der er foretaget interviews med samtlige kvindelige fanger og store dele af de ansatte. De to første delrapporter er færdiggjort, og den tredie er under udsendelse.

Studier i forbindelse med det danske retsvæsens anvendelse af isolationsfængsel er foretaget af Ida Koch og af Barbara Swartz.

En undersøgelse i yderkanten af instituttets normale arbejdsfelt handler om forskellige aspekter vedrørende *politiske flygtninges tilpasning* i det danske samfund. Projektet gennemføres af Loreley Friedman som selv er chilensk flygtning. Hovedformålet er at give en beskrivelse af eventuelle ændringer i familiemønstret. Den konkrete situation i modtagerlandet har været udgangspunktet for studiet ud fra en forventning om, at de undersøgte flygtningefamiliers sociale status forringes i sammenligning med forholdene i

hjemlandet. Sådanne forringelsers evne til at vanskeliggøre integration er undersøgt, ligesom deres betydning for bevarelse af flygtningefamiliens kulturelle identitet har været genstand for opmærksomhed i undersøgelsen. Som en kriminologisk udløber af undersøgelsen forberedes der en analyse af, om den sociale kontrol i en gruppe flygtninge ændrer karakter i de nye omgivelser.

Redaktion af videnskabelige tidsskrifter:

Nordisk Tidsskrift for Kriminalvidenskab (Knud Waaben). Revue Internationale de Criminologie et Police Technique (Ulla Bondeson). Victimology: An International Journal for the Sociology of Law (Berl Kutchinsky). Scandinavian Studies in Criminology (Berl Kutchinsky). Archives of Sexual Behaviour (Berl Kutchinsky).

Publikationer i 1980:

Balvig, Flemming: Ungdomskriminalitet i en forstadskommune: En undersøgelse af selvrapporteret kriminalitet blandt 13-årige i Gladsaxe kommune, Rapport nr. 2.: Tyveriernes udbredelse og omfang. Rapport nr. 3.: Udbredelsen af hærværk, vold og mobning. Rapport nr. 4.: Kriminalitetens fordeling på skole, alder og køn (primært ved Kirsten Jensen). Rapport nr. 5.: Mobning fordelt på skole, alder og køn (primært ved Kirsten Jensen). Rapport nr. 6.: Sociale forskelle mellem områder med høj og lav kriminalitet. Rapport nr. 7.: Om måling af kriminalitet. Rapport nr. 8.: Sociale forskelle mellem lidt og meget kriminelle unge. Rapport nr. 9.: Reaktioner på kriminalitet.

– Kriminalstatistik og offerundersøgelser. – Forskningsrapport nr. 12 – Justitsministeriet 1980.

– Tyveriernes omfang. – Forskningsrapport nr. 13, Justitsministeriet 1980.

– Tyveriernes mørketal. – Forskningsrapport nr. 14, Justitsministeriet 1980.

– »Tyverier i 70'ernes Danmark,« Forskningen & Samfundet. – Særnummer om samfundsvidenskab, maj 1980, s. 82–84.

– »Samfundsplanlægning og kriminalitetsforebyggende tiltag.« – Nordisk Tidsskrift for Kriminalvidenskab 1979–80, s. 96–111.

– Kriminalitet og velfærd. – Kriminalistisk Instituts Stencilserie nr. 8, 1980.

– : »Status over voldens omfang og udvikling.« – Kriminalpolitik nr. 4–5, 1979, s. 3–9.

– Criminal Justice: An Agenda for the 80's. The International Agenda. – Academy of Criminal Justice Science, 1980 Annual Meeting, Oklahoma.

– »Theft in Scandinavia, 1970–78.« – I: N. Bishop (ed.) : Crime and Crime Control in Scandinavia 1976–80, s. 1–6.

– : Kriminalitetens afgrænsning, baggrund og omfang. – Københavns Amtscentral for undervisningsmidler 1980.

– Portræt af en ungdomskriminel: Johnny Olsen, 15 år. – Kriminalistisk Institut 1980 (stencil).

– »De unges vold og de ældres angst.« – Kronik i Aktuelt 24.10.80.

– : »Den nye fattigdomskriminalitet.« – KF-Bladet, November 1980, s. 177–181.

– : Kriminalitet og Erhvervsliv. – Dansk Erhvervs-Pædagogisk Selskab, December 1980.

Bondeson, Ulla: Rationalitet i rättssystemet. – Liber Förlag, Stockholm 1979 (antologi redigeret af Bondeson med indledning og kapitel af Bondeson).

– : HaA3op. Juridiskaja literatura. – Moskva 1979 (russisk udgave af Kriminalvård i frihet).

– : »Vad är nytt i Nytt straffsystem?«. – Nordisk tidsskrift for Kriminalvidenskab 1979–80, s. 121–146.

– : »Betydelsen av kriminalvårdande åtgärder för återfall i kriminalitet.« – Socialmedicinsk tidsskrift 1979: 10, s. 554–560.

– »Nyklassisk straffilosofi och reformpolitik.« – I: Straff och rättfärdighet, Stockholm 1980, s. 97–115.

– : »Conditional sentence and probation.« – In Crime and crime control in Scandinavia, Scandinavian Research Council for Criminology 1980, s. 59–69.

– »Rättsmedvetande rörande brottens straffvärde och domarens straffmätning.« I: Påföljdsval, straffmätning och straffvärde: Rapport från ett forskarseminarium på Skokloster juni 1980, Brottsförebyggande rådet, Rapport 1980: 2, s. 54–71.

– : »Lagars verkningar.« – Lundaforskare föreläser, nr. 12, 1980, s. 64–71.

Greve, Vagn: »Øget informationsansvar for lægerne.« – Nordisk Medicin nr. 95, 1980: 3, s. 95 f.

– : Normalpolitivedtægten. – Juristforbundets forlag 1980, (sammen med Niels Bonde og Ole Scharf).

– Anmeldelse af Nils Beckman m.fl.: Kommentar til brottsbalken II, Tidsskrift for Retsvidenskab 1980, s. 116 f.

– : Opgaver i strafferet, 2. udg. – Juristforbundets forlag 1980.

– : Kommenteret straffelov, Speciel del, 2. udg. – Juristforbundets forlag 1980 (sammen med Bent Unmack Larsen og Per Lindegaard)

– : »Sixth United Nations Congress on the Prevention of Crime and the Treatment of Offenders.« – Nordisk Tidsskrift for Kriminalvidenskab 1979–80, s. 275–283.

– : »Lægers ret og pligt til eutanasi.« – I: Stefansson og Sørensen: Liv og død, 2. udg., Gyldendal 1980.

Koch, Henning: »Die Eisenfaust in Blue Jeans – die

»Uro-patrulje« in Dänemark.« – CILIP Newsletter on civil liberties and police development, no. 5, Berlin, 1980, s. 24–26.
– : Politiets udvikling og effektivitet i perioden 1967–1978. – Kriminalistisk Institut 1980 (stencil).
– : Politimyndighedens oprindelse (1681–1684) – organisation og beføjelser. – Kriminalistisk Institut 1980 (stencil).
– : »Flere spritbilister bliver taget af politiet.« – Forskningen og Samfundet, særnummer om samfundsvidenskab, maj 1980, s. 85–87.
– : »Politikrigen – en spøgelseskrig?« – Retfærd nr. 14, 1980, s. 89–100.
– »The Proactive Police«. – In: Ragnar Hauge (ed.): Policing Scandinavia: Scandinavian Studies in Criminology vol. 7, s. 51–85, Universitetsforlaget, Oslo 1980.
– »Politiovervågning og -indgreb: nye mål og midler.« I: Henning Koch & Håkon Lorentzen (red.): Politiselektion og politiprævention – en rapport om kvalitative ændringer i 1980'ernes politi. – Nordisk Samarbejdsråd for Kriminologi, Oslo 1980, s. 71–117.
– : »Politiklagers behandling – et spørgsmål om tillid.« – Nordisk Tidsskrift for Kriminalvidenskab 1979–1980, s. 233–244 (i samarbejde med Peter Blume, Annette Esdorf, Henning Glahn og Henning Steensig).
Koch, Ida: »Isolation af varetægtsfængslede«.– Tidsskrift for Dansk Politi 1980, s. 38–41.
– : Vidnesbyrd om de psykiske og sociale følger af dansk isolationsfængsling, – Forlaget Hårby 1980 (m.fl.a.).
– : »Isolation i internationalt perspektiv.« – Kriminalpolitik nr. 6, 1979, s. 21–22.
– : »Når myndighederne skal vurdere deres egen fortræffelighed.« – Kronik i Information 22.10.80.
Koch, Lise: Rettighedstabet. – Kriminalistisk Instituts Stencilserie nr. 10, 1980.
Kongstad, Annalise og Nell Rasmussen: »Kilder til forståelse af voldtægt og brugen af dem.« – Kvindestudier nr. 4, 1980.
Kutchinsky, Berl: »Blodskam/Incest.« – I pjece udgivet af Statens Filmcentral i forbindelse med filmen »Den man elsker« af Chr. Braad Thomsen, 1980, s. 13–29.
–, m.fl.: Report on Decriminalisation, Council of Europe. – European Committee on Crime Problems, Strasbourg 1980. (findes også i fransk oversættelse).
Kyvsgaard, Britta: »De strafferetlige ideologier.« – I: Straff och rättfärdighet, Stockholm, 1980, s. 83–96.
– »Imprisonment in the Nordic Countries.« I: Norman Bishop (ed.): Crime and crime control in Scandinavia. Scandinavian Research Council for Criminology, 1980.
– , Keld Nicolaisen & Simon Thorbek: »Alternativer til frihedsstraf – for hvem?« – KRIM's kritik af betænkning nr. 806, 1977: »Alternativer til frihedsstraf – et debatoplæg«. – KRIM, København 1980.
Nielsen, Beth Grothe: Letfærdige Qvindfolk. – Kriminalistisk Instituts Stencilserie nr. 11, 1980.
Ravn, Lene og Vagn Greve: Hæleri i dansk ret. – Kriminalistisk Instituts Stencilserie nr. 12, 1980.
– : »Indiciebevisets udvikling i dansk strafferetspleje.« – Ugeskr. f. Retsvæsen 1980, afd. B. side 13–26.
Spencer, Martin: Attempt – a Critical Comparison between Denmark and England. – Kriminalistisk Instituts Stencilserie nr. 9, 1980.
Vestergaard, Jørn: Straff och rättfärdighet – ny nordisk debatt, P. A. Norstedt & Söners Förlag, Stockholm 1980 (antologi redigeret sammen med Sten Heckscher, Annika Snare og Hannu Takala).
– »Om straffens strenghed og forbrydelsens baggrund.« I: Straff och rättfärdighet, Stockholm 1980, s. 166–180.
Waaben, Knud: »Ørsteds opfattelse af strafformål og straffastsættelse,« i bogen Anders Sandøe Ørsted 1778–1978: Foredrag i anledning af 200-året for Anders Sandøe Ørsteds fødsel, udgivet af Ditlev Tamm, Juristforbundets Forlag 1980, s. 55–71.

Gæster:

Instituttet har i årets løb haft besøg af flere udenlandske kolleger som i en periode har arbejdet her: Barbara Swartz fra New York University, Martin Spencer fra Oxford University, Robert Perriens fra Katholieke Universiteit Leuven og Janis Elberling fra Emory University, Atlanta, Georgia.

Studierejser:

Studieophold ved Criminal Law Education and Research Center, New York University School of Law, og ved Center for the Study of Law and Society, University of Berkeley School of Law (Jørn Vestergaard). Studieophold ved Max Planck Institut, Freiburg (Lene Ravn).

Jørn Vestergaard

Statsvidenskab

Økonomisk institut

Stab:

9 professorer, 16 lektorer, 3 seniorstipendiater, 10 kandidatstipendiater og 8 teknisk-administrative medarbejdere. Til instituttet er der endvidere knyttet 4 energiøkonomi stipendiater finansieret af Statens samfundsvidenskabelige Forskningsråd og Statens teknisk-videnskabelige Forskningsråd, samt 10 eksterne lektorer og 71 undervisningsassistenter.

Forskningsvirksomhed:

Instituttets forskningsaktivitet spænder over så bredt et område, at det kan være vanskeligt at sammenfatte disse aktiviteter i en fælles karakteristik, selv om et fælles udgangspunkt er økonomisk teori. En kort karakteristik af vigtige forskningsområder, der dyrkes på instituttet, er givet som indledning til en omtale af de af instituttets medarbejdere, som naturligt kan rubriceres under en sådan karakteristik. Det drejer sig om følgende grupper:

mikroteori og generel ligevægtsteori, driftsøkonomi, planlægning og operationsanalyse, pengeteori og pengepolitik

politisk økonomi, vækst, fordeling og inflation

økonometri og empirisk økonomi
anvendt økonomi
energi-økonomi

En række af instituttets medarbejdere har ikke naturligt kunnet rubriceres i disse grupper, men det er da også for disse medarbejderes vedkommende karakteristisk, at tidligere tiders stærkt individualiserede forskning heller ikke dækker deres aktivitet. En række af dem har således stærkt udadrettede aktiviteter, bl.a. i forbindelse med deltagelse i udvalg og udredningsarbejde.

En mere udførlig beskrivelse af forskningsaktiviteten de senere år findes i »Forskningsrapporter 75/76, 76/77 og 77/78« udgivet af Det samfundsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet 1978, samt i »Forskningsrapporter 1980«, som er under udarbejdelse og forventes udgivet maj 1981.

Mikroteori og generel ligevægtsteori.

(Michael C. Blad, Esben Dalgård, Birgit Grodal, Hans Keiding, Jørgen Birk Mortensen, Axel Mossin, Lars Tyge Nielsen, Frode Terkelsen og Karl Vind).

Mikrogruppens primære forskningsområde er det økonomiske samspil mellem økonomiens agenter i forskellige institutionelle rammer. De grundlæggende problemstillinger er her, dels hvilke egenskaber der følger af et konkret sæt af institutioner, dels hvorledes økonomiens institutioner skal tilpasses, således at resultaterne af agenternes adfærd opfylder specificerede krav med hensyn til effektivitet, optimalitet o.s.v.

Inden for disse rammer har gruppens forskning især drejet sig om problemerne omkring sammenvejning (aggregering) af agenternes markedsadfærd i situationer, hvor der ikke hersker fuldkommen konkurrence, herunder specielt undersøgelser af byttеadfærd, monopolistisk konkurrence og situationer med faste priser og kvantitetsrestriktioner i handelen.

Foruden disse områder har mikrogruppen traditionelt et sekundært forskningsområde, idet der forskes i matematiske aspekter af økonomisk teori i almindelighed. På dette område kan især nævnes undersøgelser af forudsætningerne for de specielle funktionsformer for nytte- og produktionsfunktioner, der benyttes i bl.a. efterspørgsels- og porteføljevalgteorien.

Michael C. Blad har udarbejdet en artikel, hvori det vises, at det fundamentalt ikke-kooperative »Prisoner's Dilemma« spil ved vilkårlig ofte gentagelse kan føre til situationer, hvor spillerne udviser kooperativ adfærd. Dette resultat benyttes til en dynamisk analyse af den klassiske duopol model. Derudover arbejder han med et konkret eksempel på en kombineret mængde- og pristilpasningsproces i en ligevægtsmodel.

Esben Dalgård har arbejdet på en licentiatafhandling omhandlende aspekter af teorien for fastprisligevægte samt med visse pengeteoretiske problemstillinger.

Birgit Grodal har fortsat sit arbejde med monopolistisk konkurrence inden for generel ligevægtsteori. Derudover har hun i forbindelse med en studiekreds i formaliseringer af marxistisk økonomi arbejdet med forskellige emner inden for dette område. Hun har bl.a. udarbejdet forskellige noter til et bogmanuskript af John Roemer, University of California, Davis. Disse noter vil blive benyttet ved John Roemers endelige redigering af bogen.

Hans Keiding har arbejdet med følgende forskningsopgaver: 1) Ikke-Walras'ske ligevægte: Undersøgelse af eksistens og egenskaber ved ligevægte karakteriseret f.eks. ved stive priser (Hicks-ligevægte, Dreze-ligevægte) og ligevægte i generations-økonomier. 2) Aggregering af preferencer – og generel formulering af adskillige problemer inden for teorien om social choice ved hjælp af kategoriteori. 3) Kom-

pleksitet af beslutningsprocesser, specielt med henblik på simple spil. 4) Multi-kriterie-beslutningsproblemer.

Jørgen Birk Mortensen har arbejdet med vækst- og kapitalteoretiske problemstillinger, de nyere forsøg på at etablere et mikroøkonomisk grundlag for makroøkonomi. Endvidere har han arbejdet med energi-økonomiske problemer, specielt med modeller, der afspejler samspillet mellem energisektoren og resten af økonomien, samt prisdannelsen for udtømmelige naturressourcer.

Axel Mossin har arbejdet inden for følgende problemkredse: 1) Teoriudvikling på det principielle niveau vedrørende prisdannelse, løndannelse, inflation og økonomiske tilpasningsmekanismer. 2) Konkrete analyser af den danske økonomiske krise, herunder teoretiske og empiriske analyser af Danmarks internationale konkurrence og udredning af erhvervspolitiske muligheder.

Lars Tyge Nielsen startede efteråret 1980 på et Ph. D. program ved Harvard University.

Karl Vinds hovedforskningsområde har stadig været institutioner i generel ligevægtsteori. En del nye resultater er opnået bl.a. ved at opgive forudsætningen om, at forbrugere er indifferente mellem forskellige institutioner.

Grundbegreberne i megen økonomisk teori har været agenter (f.eks. forbrugere og producenter) og varer. F.eks. blev forbrugerne derefter karakteriseret ved forbrugsmuligheder og preferencer. Til sidst indførtes løsningsbegreber og institutioner.

Ved systematisk at ombytte de to sidste punkter tilføjes en ny dimension til økonomisk teori. Den tidligere teori fremkommer som et specialtilfælde, hvor f.eks. preferencerne ikke afhænger af de institutioner, hvorigennem varerne er opnået. Mange nye resultater kan opnås ved anvendelse af kendte resultater med en ny fortolkning af en »vare«, som inkluderer specifikation af den institution (f.eks. bytte eller køb til given pris) hvorigennem den er anskaffet.

Driftsøkonomi, planlægning og operationsanalyse.

(Sven Danø og Peter Mark Pruzan)

Traditionelt drejer driftsøkonomien sig om den enkelte virksomheds økonomiske problemer og forskellige metoder til at løse dem. Driftsøkonomien formulerer gerne problemerne som optimeringsproblemer, hvor det i en given problemsituation gælder om at finde de for virksomheden fordelagtigste handlingsstrategier. Driftsøkonomien leder derfor frem til et studium af økonomiske optimeringsproblemer i al almindelighed, til undersøgelse af deres matematiske formulering, deres struktur, typificering, og deres løsninger og gyldighedsområder for løsninger. Læren om økonomiske optimeringsproblemer betegnes hyppigst operationsanalyse. Driftsøkonomiske og operationsanalytiske undersøgelser udgør kun en mindre del af instituttets samlede forskning, men fagene er af betydning for helhedsbilledet, fordi driftsøkonomi er en vigtig økonomisk specialdisciplin, og fordi driftsøkonomi og operationsanalyse kan være til stor hjælp ved mangfoldige typer af økonomiske undersøgelser, der ikke netop behøver at have virksomheden til genstand, således som den klassiske driftsøkonomi har det. Driftsøkonomi og operationsanalyse kan give redskaber til undersøgelser af f.eks. den offentlige sektor, regionalplanlægning, sektorplanlægning eller virksomhederne i en socialistisk økonomi.

Sven Danø har arbejdet med revision af lærebøgerne i driftsøkonomi og med en lærebog i investeringsplanlægning.

Peter Mark Pruzan har fortsat et syntesearbejde omkring lokaliseringsproblemer. Herudover har han arbejdet med en række problemstillinger vedrørende hel-tals optimeringsproblemer og vedrørende forholdene mellem optimalitet og efficiens. Endelig har han arbejdet på en bog om videregående lineær programmering.

Pengeteori og -politik,
herunder international monetær økonomi.

(Bodil Nyboe Andersen (til 1/11), Michael J. Fuchs (til 1/4), Jesper Jespersen (til 1/8), Peter Erling Nielsen, Hans Thygesen og Niels Thygesen).

Økonomisk Instituts monetære gruppe, der i det forløbne år er blevet stærkt reduceret i omfang, har i 1980 beskæftiget sig med pengeteori og -politik i relation til danske og internationale forhold.

Foruden generelle penge- og makroteoretiske problemer har en række spørgsmål i forbindelse med dansk penge- og valutapolitik været taget op teoretisk og empirisk, herunder bl.a. samspillet mellem inflation, beskatningsregler og renteniveau. Men størstedelen af gruppens arbejdsindsats er medgået til behandling af en række europæiske og internationale problemstillinger: betalingsbalancetilpasning og -tendens, udviklingen i og reformer af det internationale valutasystem og den monetære integration i Europa.

Bodil Nyboe Andersen har færdiggjort arbejder om pengepolitik i USA og Vesttyskland.

Michael J. Fuchs har erhvervet licentiatgraden på en afhandling om de teoretiske og pengepolitiske problemer i en åben økonomi. Afhandlingen, der blev indleveret i marts 1980, indeholder både en kritisk vurdering af en række teoretiske bidrag omhandlende den finansielle tilpasningsproces i en åben økonomi og en beskrivelse af den pengepolitiske, når der tilstræbes en stabil valutakurs. Her spiller kapitalbevægelser og de institutionelle forhold på de internationale finansielle markeder en central rolle.

Jesper Jespersen har videreført sit arbejde med opstillingen af en teoretisk model, der skal belyse samspillet mellem eksterne finansielle markeder og markederne i den danske økonomi.

Peter Erling Nielsen har arbejdet med pengeteori og -politik og har i den forbindelse udarbejdet en undervisningsnote om grundlæggende emner i monetær teori. Der er endvidere skrevet en kortfattet fremstilling af forholdene på det danske obligationsmarked og et indlæg i diskussionen om beskatning af afkast m.v.

Hans Thygesen har fortsat sit studieophold ved Chicago Business School, hvor han bl.a. har arbejdet med finansieringsteoretiske emner og spørgsmål omkring offentlige indgreb på finansielle markeder. Der er i denne forbindelse skrevet en artikel om konsekvenserne af fastholdelse af et udlånsloft i en situation med renteregulering.

Niels Thygesen arbejder med pengepolitiske og udenrigsøkonomiske emner med særlig vægt på behovet for internationalt økonomisk samarbejde. Han har afsluttet en oversigt over hovedtræk af den pengepolitiske udvikling i Vesteuropa siden 1950 og beskæftiget sig med aktuelle pengepolitiske problemer gennem rådgivningsvirksomhed for Danmarks Nationalbank, hvor han har som hovedopgave at følge den pengepolitiske udvikling i andre lande og international forskning af penge- og valutapolitiske emner.

Hans væsentligste selvstændige indsats har fortsat vedrørt den monetære integration i Vesteuropa. Som medarrangør af en seminarrække herom, finansieret af Ford Foundation, har han især arbejdet med det pengepolitiske samarbejde inden for EF og med mulighederne for øget officiel og privat anvendelse af Den europæiske valutaenhed (ECU) som parallelvaluta.

Politisk økonomi.

(Christian Groth, Christian Knudsen (til 1/8), Carsten Koch, Gunnar Persson, Tage Vosbein, Thorbjørn Waagstein, Birger Wernerfelt, Hans Aage).

Gruppens forskningsområde kan karakteriseres som samspillet mellem økonomiske og politiske mekanismer i forskellige samfundssystemer. Herunder er der arbejdet med teorier om fordeling og konjunkturbevægelser og med arbejdsmarkeds- og socialpolitisk teori. En del af gruppen har arbejdet med teorier om betingelser for og konsekvenser af den tekniske udvikling. Flere medlemmer arbejder med teorihistoriske og med videnskabsteoretiske problemstillinger i relation til økonomisk teori.

Christian Groth har arbejdet med et projekt, der drejer sig om formulering af en dynamisk makromodel, der søger at integrere konjunktur-, vækst- og fordelingsmekanismer i en kapitalistisk økonomi; et andet projekt vedrører undersøgelse af måder, hvorpå teknologiske ændringer kan repræsenteres i input-output modeller af von Neumann-typen, og af virkningerne af teknologiske ændringer belyst ud fra denne modeltype.

Christian Knudsen har arbejdet med en analyse af en række videnskabsteoretiske problemstillinger inden for økonomisk teori med særligt henblik på en anvendelse af forskningsprogrammetodologien i forbrugsteori.

Carsten Koch har især arbejdet med teorihistoriske problemstillinger som Marx' akkumulations- og kriseteori samt nyere marxistisk værditeori. Han arbejder i øjeblikket på en bog om Marx og Keynes.

Gunnar Persson har udarbejdet en typologi for allokeringsprocesser på arbejdsmarkedet. Endvidere har han beskæftiget sig med nogle videnskabsteoretiske problemer inden for arbejdsmarkedsteorien, samt nogle socialpolitiske problemstillinger. Han er i gang med at udarbejde en lærebog i arbejdsmarkedsteorier.

Tage Vosbein har arbejdet med en beskrivelse og analyse af den økonomiske reformpolitik i Kina efter Mao, især koncentreret omkring udviklingen i den industrielle sektor og den vidtstrakte indførelse af markedsmekanismer.

Thorbjørn Waagstein har i starten af året færdiggjort en licentiatafhandling med titlen: »Monopol, teknologisk udvikling og investering i barrierer«. Det videre arbejde er nu koncentreret om oligopolistiske markeder, specielt med henblik på undersøgelse af virksomhedernes specialisering i »markedssegmenter« eller »nicher«.

Hans Aage har arbejdet med en sammenligning af udviklingen i de økonomiske institutioner, herunder ejendomsretten og dispositionsretten til produktionsmidlerne i forskellige økonomiske systemer. Specielt har han arbejdet med løndannelsen i Sovjetunionen. Endvidere har han arbejdet med problemerne ved økonomisk vækst med udtømmelige ressourcer.

Fordeling, allokering og inflation.

(Jørgen Peter Christensen, Jørgen Estrup, Flemming Møller, Peter Birch Sørensen, Troels Østergaard Sørensen).

Ovenstående medarbejdere har arbejdet med problemstillinger inden for projektevaluering i u-lande, arbejdsmarkedet, inflationsteori og nyere makroteori.

Jørgen Peter Christensen har fortsat sit arbejde med at undersøge arbejdsmarkedet i Danmark i 1900-tallet, primært vedrørende udviklingen i befolkningens erhvervsaktivitet. Endvidere har han arbejdet med aspekter af Ungarns økonomi, dels en generel analyse af den økonomiske udvikling i Un-

garn siden den økonomiske reform i 1968, dels med en analyse af udviklingen på det ungarske arbejdsmarked.

Jørgen Estrup har i samarbejde med Flemming Møller gennemført en undersøgelse af alternative teknikvalg inden for kornformalingsindustrien i udviklingslandene.

Det konkrete udgangspunkt har været en af United Milling Systems (UMS) fremstillet kompakt kornformalingsmølle, som, vurderet i forhold til en typisk industrimølle, kunne bidrage til belysning af problemstillingen omkring »tilpasset teknologi« i udviklingslandene.

På grundlag af datamateriale indsamlet under en 12 dages studierejse til Senegal, er der foretaget en samfundsøkonomisk vurdering af de to teknologier. Spørgsmålet er, om det samfundsøkonomisk vil være mest fordelagtigt for Senegal at dække et givet brødmelsbehov via én centralt placeret industrimølle eller via flere UMS-møller placeret forskellige steder i landet. Analysen, der i store træk følger de retningslinier for projektevaluering, som er udstukket af UNIDO, forsøger at besvare dette spørgsmål ud fra de to teknologiers bidrag til at opfylde forskellige målsætninger, bl.a. betydningen for beskæftigelse, investeringer og indkomstfordeling.

Derudover har Jørgen Estrup påbegyndt en undersøgelse af strukturproblemer på det danske arbejdsmarked herunder specielt uddannelsesbarrierer. Sigtet er at belyse såvel problemets omfang – hvor stor er kløften mellem uddannelsesprofilen på arbejdstagerside og de krav, som ønskes honoreret fra jobsiden – som den effektivitet, hvormed problemet angribes, herunder specielt arbejdsformidlingens funktion.

Undersøgelsen vil kunne belyse paradoksproblemets afhængighed af uddannelsesbarrierer og dermed indicere behovet for og effekten af omskolings- og uddannelsesinitiativer i arbejdsmarkedspolitikken. Specielt vil den give ny viden om arbejdsformidlingens funktion og dermed muligheder for at forøge formidlingens effektivitet.

Flemming Møller har arbejdet med de teoretiske og praktiske principper for evaluering af projekter i udviklingslande (jfr. foranstående).

Peter Birch Sørensen har afsluttet et konjunkturteoretisk projekt, som har været koncentreret om en række nyere bidrag til teorien om kapitalismens lange konjunkturbølger, de såkaldte Kondratieff-bølger. Han arbejder nu med inflationsteori og har indtil videre især beskæftiget sig med den mikroøkonomiske baggrund for løninflationsprocessen, bl.a. med henblik på at vurdere holdbarheden af hypotesen om den »naturlige« arbejdsløshed.

Troels Østergaard Sørensen har arbejdet med nyere makroøkonomisk teori og teori om arbejdsmarkedet. Vægten har været lagt på allokeringsproblemstillinger. Dels på makroplan i form af analyser af indkomstdannelse og arbejdsløshed på kort sigt. Dels på mikroplan i form af analyser af adfærd under rationeringer med specielt henblik på arbejdsmarkedet og arbejdsløshed. Arbejdet indeholder såvel teoretiske analyser som mere praktisk-institutionelt orienterede analyser.

Økonometri og Empirisk Økonomi.

(Ellen Andersen, Y. P. Gupta, Niels Kærgård og Gert Aage Nielsen).

Gruppen arbejder dels med udvikling af økonometrisk teori og metoder og dels med konkrete empiriske undersøgelser på dansk talmateriale. Arbejdet inden for gruppen strækker sig således lige fra projekter med konstruktion og analyse af data til rent teoretiske arbejder vedrørende matematisk-statistiske estimationsmetoder.

På det metodemæssige område har der været arbejdet med specifikationsproblemer, økonometriske relationers stabilitet og med praktiske forsøg med metoder til afhjælpning af autokorrelation, heteroskelasticitet og simultanitet.

Af konkrete undersøgelser er foretaget flere forskellige. Tidsrækkedata er benyttet til såvel beskrivelse af de økonomiske vækstprocesser som til konjunkturanalyse. Stabiliteten for parametre i såvel input-output som i økonometriske modeller er undersøgt.

Ellen Andersen har deltaget i udviklingsarbejdet med den makroøkonometriske model ADAM og har arbejdet med et større kompendium i makroøkonomi.

Y. P. Gupta har fortsat især beskæftiget sig med specifikationsproblemer i forbindelse med økonometriske modeller.

Niels Kærgård arbejder stadig med mere langsigtede økonomiske udviklingsforløb, i det forløbne år specielt forbedrede data og løn-prisudviklingen. Desuden har han beskæftiget sig med forskellige teori-historiske emner.

Gert Aage Nielsen har afsluttet et arbejde omkring stabiliteten i de danske input-output koefficienter 1966–1975. Et større projekt vedrørende dansk udenrigshandel, specielt med henblik på priselasticiteter i eksporten, er påbegyndt med datamatisk behandling af udenrigshandelsstatistik fra OECD.

Anvendt økonomi.

(Chr. Hjorth-Andersen, Rolf Norstrand, Christen Sørensen, Niels-Henrik Topp, Niels Westergaard-Nielsen).

Denne gruppe arbejder med anvendelser af den økonomiske teori. I 1979 har gruppens medlemmer således behandlet kvaliteten af industriprodukter

(Chr. Hjorth-Andersen), energibesparelser i parcelhussektoren (Chr. Hjorth-Andersen), primærkommunal udgiftspolitik (Rolf Norstrand), empirisk forbrugsteori (Christen Sørensen) samt uddannelsesøkonomi og arbejdsmarkedspolitik (Niels Westergaard-Nielsen). Niels-Henrik Topp har videreført sin undersøgelse af danske økonomers og politikeres syn på finanspolitikkens virkninger i perioden 1930–45, og han har påbegyndt et konkret studie af en dansk virksomheds udvikling igennem et århundrede.

Chr. Hjorth-Andersen har i det forløbne år afsluttet en empirisk undersøgelse af industriprodukters kvalitet. Metodisk blev interessen koncentreret om kvalitetsbegrebet, men derudover blev spørgsmålet om prisens anvendelighed som kvalitetsindikator for almindelige forbrugere diskuteret.

Rolf Norstrand har i det forløbne år fortrinsvis beskæftiget sig med de kommunale indtægter og udgifter.

Christen Sørensen har arbejdet med projektet »En mikromodel for Danmark«. Datagrundlaget herfor er forbrugsundersøgelserne (bånd). Modellen skal kunne beskrive de transaktioner, husstande og/eller enkeltpersoner kan foretage eller blive udsat for. Modellen skal således indeholde en beskrivelse af indtægts-, udgifts-, aktiv- og passivposter eller med andre ord samtlige af de typer af transaktioner, der indgår i budgetrestriktionen. I 1980 er en førsteudgave af de første 6 kapitler udgivet.

Niels Westergaard-Nielsen har i 1980 dels arbejdet på sit projekt vedrørende arbejdsmarkedet for nyuddannede og dels arbejdet på en artikel om udviklingen i den offentlige sektors beskæftigelse og de faktorer, der har været bestemmende for udviklingen.

I arbejdsmarkedsprojektet er en model, der beskriver jobsøgeadfærd anvendt til at analysere overgangen fra uddannelse til beskæftigelse. Derved har det været muligt at finde determinanter for den enkeltes jobsøgeintensitet og søgetiden. Der har desuden inden for samme projekt været arbejdet på at forklare løndannelsen både ud fra en human capitalmodel og ud fra en søgemodel.

Forskningsopgaven vedrørende den offentlige sektors vækst har dels bestået i en beskrivelse af udviklingen i den offentlige sektors efterspørgsel af personale i perioden 1921–1977 og dels i et forsøg på at forklare denne udvikling.

Energi-økonomi.

(Henrik Andersen, Jesper Gundermann, Tom Hefting, Jørgen Birk Mortensen og Søren Bo Nielsen).

Gruppen, der består af lektor Jørgen Birk Mortensen og forskningsstipendiaterne Henrik Andersen, Jesper Gundermann, Tom Hefting og Søren Bo Nielsen beskæftiger sig med de økonomiske og tekniske sider af energiplanlægning. Baggrunden for dannelsen af gruppen er oprettelsen af nogle licentiatstipendier foranlediget af Forskningsrådenes Energiudvalg ud fra en erkendelse af manglen på kandidater med såvel teknisk som økonomisk kompetence til at behandle energiproblemer.

Henrik Andersen (civilingeniør, HD) har arbejdet med teori for offentlig prissætning med henblik på udvikling af modeller til belysning af den indflydelse, som de tekniske, økonomiske, energiøkonomiske og organisatoriske interaktioner har på pris- og investeringsbeslutninger i varmeplanlægningen.

Jesper Gundermann har arbejdet med grundlæggende økonomisk teori og med teknisk-økonomiske systemanalyser bl.a. vedrørende energiforsyningsmulighederne i en landkommune (Nysted energiprojekt, Fysisk Laboratorium III, Danmarks tekniske Højskole).

Tom Hefting og Søren Bo Nielsen påbegyndte 1/9–1980 et 1-årigt ophold ved Department of Engineering Economic Systems, Stanford University, U.S.A.

Andre økonomiske discipliner.

(Hector Estrup, Svend Aage Hansen, P. Nørregaard Rasmussen, Torben Warnich-Hansen, Anders Ølgaard).

Hector Estrup har arbejdet med foretagerens indplacering i økonomisk teori. Desuden har han arbejdet med metodologiske problemer vedrørende determinismebegrebet i socialvidenskabelig teori.

Svend Aage Hansen har afsluttet arbejdet med det af Statens humanistiske Forskningsråd etablerede projekt om udarbejdelse af en dansk socialhistorie omhandlende de vigtigste befolkningsgruppers kår.

P. Nørregaard Rasmussen har fortsat sit arbejde med mellemkrigsårenes økonomiske politik.

Torben Warnich-Hansen har i samarbejde med Niels Lihn Jørgensen, Budgetdepartementet, udarbejdet standardprogrammer på RECKU (Det regionale edb-center ved Københavns Universitet) med henblik på input-output analyse.

Anders Ølgaard har arbejdet med problemer i forbindelse med ændringer af relative priser i en åben økonomi både teoretisk og på det mere beskrivende plan. Desuden har han arbejdet med forskellige problemstillinger i forbindelse med økonomisk politik, herunder boligpolitik.

Følgende medarbejdere deltager i redaktionsarbejde ved videnskabelige tidsskrifter:

Ellen Andersen: (Nationaløkonomisk Tidsskrift og Scandinavian Journal of Economics)

Hector Estrup: (Scandinavian Journal of Economics)

Jørgen Estrup: (Økonomi og politik)
Birgit Grodal: (Journal of Mathematical Econ., Econometrica, Review of Economic Studies)
Christian Groth: (Nordisk Tidsskrift för Politisk Ekonomi)
Hans Keiding: (Review of Economic Studies, Journal of Mathematical Economics, Journal of Economic Theory, European Journal of Operations Research).
Carsten Koch: (Nordisk Tidsskrift för Politisk Ekonomi).
Axel Mossin: (Nationaløkonomisk Tidsskrift).
Gunnar Persson: (Nordisk Tidsskrift för Politisk Ekonomi og Economy & History).
Peter Mark Pruzan: (Economics of Planning).
P. Nørregaard Rasmussen: (Nationaløkonomisk Tidsskrift og Public Finance).
Niels Thygesen: (Scandinavian Journal of Economics).
Karl Vind: (Journal of Mathematical Economics, Econometrica, Review of Economic Studies, Scandinavian Journal of Economics).
Thorbj. Waagstein: (Nordisk Tidsskrift för Politisk Ekonomi).

Arbejde i forskningsstyrende organer.

Svend Aage Hansen har været formand for Institut for Grænseregionsforskning og for Undervisnings- og Arbejdsministeriets evalueringsudvalg vedrørende forskning i arbejdsløsheden. Desuden været medlem af bestyrelsen for Statens Erhvervsarkiv.

Axel Mossin er medlem af styringsgruppen for The European Association for research in Industrial Economics (EARIE) og medlem af styringsgruppen for reklameforskning under Det samfundsvidenskabelige Forskningsråd.

Niels Thygesen har været medlem af Scientific Committee of the International Center for Monetary and Banking Studies, Geneve, medlem af rådgivende udvalg for Ford Foundation vedrørende forskning i europæisk monetær integration samt medlem af bestyrelsen for Det europæiske Universitetsinstitut i Firenze og af dennes forretningsudvalg.

Karl Vind er Regional Consultant for Skandinavien for Econometric Society.

Anders Ølgaard er formand for Nordisk økonomisk Forskningsråd.

Publikationer.

a. Videnskabelige arbejder offentliggjort i 1980:

Andersen, Bodil Nyboe, 1980: »Kommentarer til N. E. N. Ersbølls indlæg« i Symposium om Danmarks energiproblemer 1979, Samfundsvidenskabeligt Forlag.
– 1980: Undervisningsnoter om »Banksystem og Pengepolitik i USA og Vesttyskland«. – Økonomisk Institut (2. udg.).
Andersen, Ellen, 1980: Alternative makroteorier I & II, blåt memo nr. 90a & b, Københavns Universitets Økonomiske Institut.
– 1980: Makroforbrugsfunktioner, blåt memo nr. 97, Københavns Universitets Økonomiske Institut.
Dalgård, Esben, 1980: »Alternative forklaringer af pengeefterspørgslen«. – Memo nr. 98, Københavns Universitets Økonomiske Institut.
Estrup, Hector, 1980: »Velfærd og Politik«. – Nationaløkonomisk Tidsskrift bd. 118, nr. 3.
Estrup, Jørgen og Flemming Møller, 1980: »Kornformaling i Senegal. Et case-study i teknikvalg«. – Memo nr. 92. Københavns Universitets Økonomiske Institut.
Fuchs, Michael J., 1980: »Aspects of Monetary Policy as an Element of Stabilization Policy in Open Economies«. – Licentiatafhandlng fra Økonomisk Institut, Københavns Universitet.
Gupta, Yash P. og E. Maasoumi, 1980: »Misspecified polynomial detrending«. – Økonomisk Instituts memoserie nr. 86.
– og E. Maasoumi, 1979: »Misspecified polynomial detrending«. – Economic Letters 4.
Hansen, Svend Aage og Ingrid Henriksen, 1980: »Sociale brydninger 1914–39 (Dansk socialhistorie, bind 6) og Velfærdsstaten 1940–78 (Dansk socialhistorie, bind 7)«.
– 1980: »Hundrede år i offentlig tjeneste«. København.
Hjorth-Andersen, Chr., 1980: »Miljøpolitiske perspektiver«. – Nationaløkonomisk Tidsskrift nr. 3, 1979 pr. 274–82.
– 1980: »Prisen som kvalitetsindikator«. – Cykelafdelingens memoserie nr. 78.
– 1980: »En økonomisk vurdering af energibesparelser i parcelhuse«. (Sammen med andre). – Økonomisk Instituts memoserie nr. 93.
– 1980: »Progressionen i den indirekte beskatning.« – Juristen og Økonomen nr. 18.
Jespersen, Jesper, 1980: »Marshall-Lerner betingelsen«, »Samspillet mellem spot- og forwardmarkedet for valuta« og »Intervention og divergensindikator i Det Europæiske Monetære Samarbejde« tre artikler i J. Jespersen og N. Thygesen (red.): Noter til international økonomisk teori. – Memo nr. 91 fra Økonomisk Institut.
Keiding, Hans, 1980: »The Categorical Approach to Social Choice Theory«. – Mathematical Social Sciences 1, 177–191.
Koch, Carsten, 1980: »Teknologisk utveckling och arbetslöshet«. – Zenit, nr. 1.
– 1980: »Några reflektioner kring värdelärans aktuella ställning«. – Häften för Kritiska Studier, nr. 4.

– 1980: »Om Marx' akkumulations- og kriseteori. – Økonomisk Institut.

Kærgård, Niels, 1980: »Estimation med Økonomiske Tidsrækkedata«, i Höskuldsson m.f. (red), Symposium i Anvendt Statistik, København.

– og Tyge Vorstrup Rasmussen, 1980: »A growth model of the Danish economy«. – In: 3rd IFAC/IFORS conference on dynamic modelling and control of national economics (preprints), Warszawa.

– 1980: »Grænsenytteteorien og den matematiske økonomis gennembrud i Danmark«. – Økonomisk Instituts Cykelafdelings memoserie nr. 75.

– 1980: »Magt og oprør fra midten«. – Økonomisk Instituts Cykelafdelings memoserie nr. 76.

– 1980: »Magt og oprør fra midten«. – Økonomi og Politik nr. 3.

– og Tyge Vorstrup Rasmussen, 1980: »Stabiliteten af den danske økonomiske struktur«. – Økonomisk Instituts Cykelafdelings memoserie nr. 77.

– m.fl., 1980: »Estimationsproblemer i CLEO – betragtet ud fra et klassisk statistisk udgangspunkt«. – Økonomisk Instituts Cykelafdelings memoserie nr. 79.

Mortensen, Jørgen Birk, 1980: »Økonomiske afvejninger i energiplanlægningen«. – I: »Symposium om Danmarks energiproblemer«. Samfundsvidenskabeligt Forlag 1980.

– 1980: »Træk ved boligmarkedets funktionsmåde« i Jens Lundes: »Boligmarkedet under inflation«. – SBI-Rapport 109. Statens Byggeforskningsinstitut.

Mossin, Axel, 1980: »Strukturøkonomi«. – Memo nr. 85., Københavns Universitets Økonomiske Institut.

Møller, Flemming og Jørgen Estrup, 1980: »Kornformaling i Senegal – et case-study i teknikvalg«. – Københavns Universitets Økonomiske Instituts blå memoserie nr. 92.

Nielsen, Gert Aage, 1980: »De danske input-output koefficienters variation 1966–1975. – Københavns Universitets Økonomiske Instituts Cykelafdelings memoserie nr. 80.

Nielsen, Peter Erling, 1980: »Danske erfaringer med et frit obligationsmarked.« – Socialøkonomen, 34. årgang, nr. 10 (december), Oslo.

– 1980: »Opsparings- og investeringspolitik«. – Sparekassen.

– 1980: »Undervisningsnote om »Pengeteori««. – Økonomisk Institut.

Norstrand, Rolf, 1980: »Variationen i primærkommunale udgifter, specielt med henblik på store bykommuners økonomiske problemer«. – Offentliggjort i Jørgen Lotz (red.): De nordiske storbyer, side 75–108. Kbh. 1980.

– 1980: »The choice Between Income Tax and Land Tax in Danish Municipalities«. – Public Finance nr. 3, 1980, s. 412–424.

Persson, Gunnar, 1980: »Skall sjukvården privatiseras?«. – Ekonomisk debatt, nr. 4. Stockholm.

– 1980: »Conceptual colonialism: Progress or retrogression, Issues in Labour Economics«. – Economy & History.

Pruzan, Peter Mark og J. Krarup, 1980: »The impact of distance on location problems«. – European J. Operational Research 4 (1980) 256–269.

– og J. Krarup, 1980: »Challenging unsolved center and median problems«. – In (S. Walukiewicz ed.) Proceedings of the Zakopane Conference on Mathematical Programming, Polish Academy of Sciences.

Rasmussen, P. Nørregaard, 1980: »Comments on Erik Höök, The Role of the Public Sector in Scandinavia«, (Bo Gustafsson (ed.). – Post-Industrial Society, London 79.

– 1980: »En korrektion«. – Nationaløkonomisk Tidsskrift, 1979, nr. 2.

– 1980: »Den offentlige sektor«. – Memo nr. 96 (økonomisk Institut).

Sørensen, Christen, 1980: »Konvertible obligationer og nogle skattemæssige konsekvenser – et case i princippet om horisontal lighed«. – Juristen og Økonomen nr. 2, 1980 pp. 33–44.

Sørensen, Troels Østergaard, 1980: »Nyere arbejdsmarkedsteorier og den generaliserede Phillipskurve«. – Nationaløkonomisk Tidsskrift. (under udgivelse nr. 2, 1981).

Terkelsen, Frode, 1980: »Lineær algebra«. – Økonomisk Institut.

– 1980: »Spilteori og skak«. Med introduktion af Svend Hamann. Skakbogsamleren 5.

Thygesen, Niels, 1980: »Tasks for a European Monetary Fund«. – *THEMA*, Economic and Financial Papers edited by Instituto Bancario San Paolo di Torino, Torino. (Tillige offentliggjort i Økonomisk Instituts memoserie nr. 88).

– »The Private Use of the ECU: Some Economic and Financial Issues«, i Triffin, R. and A. L. Swings, The Private Use of the ECU, Kredietbank, Brussels. (Tillige offentliggjort i Økonomisk Instituts memoserie, nr. 89, og – i lidt ændret udgave – i The World Economy, Vol. 3, nr. 2, september 1980).

– 1980: »The European Monetary Fund: Concluding Remarks«. – Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review, september.

– 1980: »Penge- og kreditpolitiske udviklingstendenser i andre lande«. – Socialøkonomen, 34. årgang, nr. 10 (december), Oslo.

– 1980: »Norsk penge- og kreditpolitik set udefra«, ibid.

– 1980: »Substitution af nye reserveaktiver for guld

og nationale valutaer gennem IMF og en europæisk fond«. – I Jespersen, J. og N. Thygesen, Noter til international økonomisk teori, Økonomisk Instituts memoserie nr. 91.

– 1980: »Memorandum on Monetary Policy«, i Treasury and Civil Service Committee, House of Commons, Memoranda on Monetary Policy (Vol. II), London.

Vind, Karl, 1980: »Matematisk Økonomi. – Forskning og Samfund«, særnummer, maj 1980.

– 1980: »Korte bemærkninger til Niels Kærgård: Grænsenytteteorien og den Matematiske Økonomis Gennembrud I Danmark«. – Økonomisk Institut, august 1980.

Westergård-Nielsen, Niels, 1980: »A Theoretical and Empirical Analysis of a Job Search Model for a Professional Labor Market«. Memo 74, Cykelafdelingen.

– 1980: »Job Search in a professional Labor Market, Discussion Paper«. – Institute for Research on Poverty, University of Wisconsin.

Westergård-Nielsen, Niels, 1980: »Trends in Public Employment in Denmark 1921–1977 and its Determinants«. – International Institute of Public Finance, Conference Papers.

Waagstein, Thorbjørn, 1980: »Monopol, teknologisk udvikling og investering i barrierer. – Økonomisk Instituts blå memoserie, memo nr. 94.

Ølgaard, Anders, 1980: »The pattern of Danish prices, during the 1970s and Danish economic policy«. – Blåt memo fra Københavns Universitets Økonomiske Institut nr. 87.

– 1980: »Økonomi og boliger« og »Nye vilkår for fremtidens ejere og lejere«. – Byggeriet i en urolig tid, Rolighedskonference, pp. 8–27 og 76–82.

– 1980: »The Danish Economy«. Collection studies. – Economic and Financial Series no. 14. – Commission of the European Communities. 255 sider.

– 1980: »Konkurrenceevnen og samfundsøkonomien«. – Provinsbankens temablad, maj/juni.

b. Videnskabelige arbejder under offentliggørelse.

Blad, Michael C., 1980: »Exchange of Stability in a Disequilibrium Model«. – Kommer i Journal of Mathematical Economics.

– 1980: »A Generic Description of the Evolution of a Disequilibrium Economy by Exchange of Stability«. – Kommer i serien »Progress in Mathematics« Redaktion: J. Coates og S. Helgason. Birkhäuser.

– & Zeaman, E. C., 1980: »Oscillations between Repressed inflation and Keynesian equilibria due to Inertia in Decision Making«. – Kommer i Journal of Economic Theory.

Estrup, Hector, 1980: »Ørsted og Pengereformen 1813«

Grodal, Birgit, 1980: »A proof of the Kemeny-Morgenstern-Thompson theorem on the number of economic von Neumann equilibria. – Institute of Economics, University of Copenhagen.

Hjorth-Andersen, Chr., 1980: »Price and quality of industrial products: Some results of an empirical investigation. – Kommer i Scandinavian Journal of Economics.

Gupta, Yash P., 1980: »On misspecification in a linear regression model – a reinterpretation. – Økonomisk Institut, memoserie.

Keiding, Hans, 1981: »Existence of Budget Constrained Pareto Efficient Allocations«. – Kommer i Journal of Economic Theory.

– og Anders Borglin, 1981: »Existence of Equilibrium without Walras' Law«. – Kommer i Moeschlin, O. and Pallaschke, D. (eds.), Proceedings from Seminar on Game Theory and Mathematical Economics, North-Holland.

– R. E. Burkard, J. Krarup, P. M. Pruzan, 1980: »A Relationship Between Optimality and Efficiency in Multicriteria 0–1 Programming Problems«. – Kommer i European Journal of Operations Research.

Koch, Carsten, 1980: »Dialektik som generalisation – et eksempel fra nyere marxistisk værditeori«. – Ålborg Universitetscenter.

Mortensen, Jørgen Birk, 1980: »Nogle metodiske aspekter af ligevægtsdiskussionen inden for nyere økonomisk teori«. – I: »Økonomi og videnskabsteori«. Ålborg Universitetscenter.

Mossin, Axel, 1980: »Relative Price Positions in Oligopolistic Price Formation. – Københavns Universitets Økonomiske Institut.

Persson, Gunnar, 1980: »Offentlig sektor och statsliga företag«. – Historisk tidsskrift, 1981. Stockholm.

– 1980: »Allokeringsprocesser på arbetsmarknaden i SFI. – Arbejdsløshedsundersøgelserne, bind 3, 1981, København.

Pruzan, Peter Mark og J. Krarup: »Reducibility of Minimax to minisum 0–1 programming problems«. – European J. Operational Research (forthcoming).

– og J. Krarup: »Uncapacitated facility location«. – Annals of Discrete Mathematics (forthcom.)

– R.E. Burkard og J. Krarup: »Efficiency and optimality in minisum, minimax 0–1 programming problems«. – European Journal of Operations Research.

– R. E. Burkard, H. Keiding og J. Krarup: »A relationship between optimality and efficiency in multicriteria 0–1 programming problems«. – European Journal of Operations Research.

Sørensen, Peter Birch, 1980: »Kapitalismens lange bølger: Myte eller realitet?« (Bringes i det kom-

mende nummer af Nordisk Tidsskrift for Politisk Økonomi).

Thygesen, Hans, 1980: »Regulering af pengeinstitutternes indlån«. – Fagskrift for Bankvæsen. 1981.

Thygesen, Niels, 1980: »Bank Management in a Changing Domestic and International Environment, The Challenges of the Eighties: Final Report«. – I: Fair, D. (ed.) Proceedings of the 1980 Colloquium of Société Universitaire Européenne de Recherches Financières (SUERF), offentliggøres 1981 af Sijthoff & Noordhoff, Alphen an den Rijn, Holland.

– 1981: »The European Monetary System: An Approximate Implementation of the Crawling Peg?«, offentliggøres 1981 i Williamson, J. (ed.), Exchangerate Rules: the Theory, Performance and Prospects of the Crawling Peg, Macmillan, London.

– »The European Monetary System: Is the Adjustable Peg a Viable Option?«. – Offentliggøres 1981 i Proceedings of Conference on Currency Competition and European Monetary Union, Institutum Europæum, Brussels.

– 1980: »Monetary and Exchange-Rate Policies in the 1980s«. – Indlæg ved International Symposium on Industrial Policies for the 80s, afholdt af OECD og Spaniens industriministerium (under offentliggørelse af sidstnævnte.)

– 1980: »Monetary Policy in Western Europe – Some Perspectives on Changes in Design and Use«. – Offentliggøres i Boltho, A. and C. Allsopp (eds.), The European Economy Since 1950, Oxford 1981.

Waagstein, Thorbjørn, 1981: »Monopolistisk konkurrence og teknologisk udvikling«. – Nordisk Tidsskrift för Politisk Ekonomi, nr. 11.

Afsluttende specialeopgaver for statsvidenskabelige studerende (store opgaver)

Andersen, Carsten: Det skattemæssige indkomstbegreb.

Andersen, Jens Lyster: Bornholms erhvervsudvikling efter 1945.

Andersen, Ole Winkler: Markedskategorierne og den sovjetiske producentgodefordeling.

Andersen, Torben W.: Aggregering i input-output modeller med særligt henblik på de sovjetiske resultater.

Angelo-Nielsen, Ulla: Statens styring af kommunernes ressourceforbrug på folkeskolen.

Arnskjold, Jette M.: Handelsstrukturen og dens udvikling i Danmark i 1800-tallet.

Badsberg, Jørgen: Job- og samarbejdsudvikling.

Bendix, Christian: Sønderjyllands økonomiske historie 1900–39, med særligt henblik på beskrivelsen af de forskelligheder, der gjorde sig gældende ved Genforeningen, og forsøgene på at løse de herved opståede problemer.

Birnbacher, Gert: Inflationens politiske økonomi. En undersøgelse af udviklingen i de kendte inflationsteoriers »samfundsmodel«, samt en oversigt over og vurdering af de seneste års forsøg på at inddrage tværvidenskabelige aspekter i inflationsforklaringer.

Bjerre, Mads F.: Om virksomhedens økonomiske styring – herunder en kritisk gennemgang af senere udviklingsfaser i teoridannelsen.

Bjerre-Nielsen, Henrik: Nyere resultater i marxistisk økonomi.

Blendstrup, Claus V.: Boligydelsen.

Bruun-Schmidt, Anders: Direkte forbrugsskat.

Budde, Jørgen: Samfundsøkonomiske vurderinger af menneskeliv.

Bøttger-Rasmussen, Niels: Perspektiver for erhvervenes forsyning med ansvarlig kapital – med særlig vægt på en diskussion af erhvervslivets vilkår og muligheder for finansiering via aktiemarkedet.

Christensen, Hans Mølgaard: Arbejdsmarkedsteorier – En analyse af arbejdsmarkedsteorier med særligt henblik på analyse af modeller med heterogen arbejdskraft.

Christophersen, Cyril: Den kollektive varmeforsyning.

Dahlgaard, Tullia & Jakob Dynnes Hansen: Ungdomsarbejdsløsheden og indsatsen mod denne i Danmark 1970–79.

Duer, Henrik: Indpasningsproblemer og samfundsmæssige barrierer mod vedvarende energi.

Ebsen, John: Rentepolitikken i 1970'erne.

Eilersen, Claus: Integration af EF-landenes finanspolitik.

Etwil, Preben: Forskellige aspekter ved arbejdsløsheden i Danmark 1900–1945.

Fock, Lars: En analyse af arbejdskonflikter med særligt henblik på udviklingen i Danmark i de senere år.

Godtfredsen, Finn: Boligopvarmning i Danmark.

Gottlob, Martin: Arbejderbeskyttelse i den danske industri 1870–1901.

Grüner, Elisabeth: Migration. En belysning af teorien og en empirisk analyse.

Hallas, Holger: Organisationsteori set i et kybernetisk perspektiv.

Hansen, Annemarie & Orla Skrubbeltrang: Sociale ydelser og arbejdsmarkedstilknytning. En analyse af socialpolitikkens funktionsmåder i relation til nogle udvalgte sociale ydelser, der bestemmes af og har betydning for modtagernes tilknytning til arbejdsmarkedet.

Hansen, Birgit: Horisontal lighed og aspekter af det personlige indkomstskattesystem.

Hansen, Bodil Olai: Nogle aspekter af teorien om

udenrigshandel og vækst.

Hansen, Jakob Dynnes & Tullia Dahlgaard: Ungdomsarbejdsløsheden og indsatsen mod denne i Danmark i 1970–79.

Hansen, Nis Graulund: Arbejdskraft og arbejde i den kapitalistiske produktionsproces.

Hansen, Steffen E.: Nogle bolig- og socialpolitiske problemstillinger forbundet med de ældres boligforhold.

Hansen, Tom B.: Landbrugsudviklingen i Kenya. En analyse af landbrugsudviklingen i Kenya med særligt henblik på at beskrive småbrugenes rolle i denne udvikling. Desuden en vurdering af disse brugs fremtidige placering i Kenyas landbrugsstrategi.

Hasager, Leif: Fastprismodeller i udenrigshandelsteori.

Heidemann, Robert & Carsten West: Erhvervspolitik i Danmark, specielt med henblik på (amts-) kommunernes muligheder for at føre erhvervspolitik.

Hoeck, Jens Peter: Pris- og konkurrenceforhold på markedet for nåletræ i Danmark.

Holm, Kjeld: Regionale økonometriske konjunkturmodeller.

Jakobsen, John Karl: Organisationen og dens omgivelser – belyst ved nyere organisationsteori.

Jensen, Anders Munk: En analyse af EF's fælles landbrugspolitik, specielt med henblik på udviklingen i den førte prispolitik.

Jepsen, Jørn: Danske virksomheders eksportstrategi med særligt henblik på forskningsintensive brancher.

Jørgensen, Flemming: Interaktivt system til budgettering i små og mellemstore sparekasser.

Jørgensen, Hans Duus: Ricardo, Sraffa og nyere økonomisk teori.

Jørgensen, Henning A.: Forbrug af varige goder set på baggrund af forskellige adfærdsteorier.

Kristensen, Jens Pagter: Forbrugersuverænitet og præferencedannelse.

Kühl, Hans Henrik: Evaluering af de forebyggende livmoderhalskræftundersøgelser i Frederiksborg amtskommune.

Køllner, Mogens: Styringsproblemer i det danske finansielle system i 70'erne.

Larsen, Lars Grupe: De kommunale finansers konjunkturpolitiske virkninger og den statslige styring heraf.

Lauritzen, Finn C.: Anvendelsen af input-output i den makro-økonometriske analyse.

Liliegreen, Curt: Økonomisk politik i den duale økonomi.

Madsen, Niels Kristian: Lønudviklingen på det danske arbejdsmarked i 1970'erne – en undersøgelse af lønrelationernes konjunkturafhængighed inden for gruppen af arbejdere.

Madsen, Torben Pagh: En model for det danske kartoffelmarked.

Mulvad, John: Økonomistyring i en servicevirksomhed – belyst ved eksempler fra et rengøringsselskab.

Møller, Bo: Pris- og avancelovgivningen i Danmark i 60'erne og 70'erne.

Møller, Karsten N.: Valutakursrisikoens indflydelse på virksomhedens finansielle struktur.

Nielsen, Jørgen: En kritisk analyse af dualmodeller for u-landene.

Nielsen, Lars Tyge: Optimal states in exchange economies.

Nielsen, Niels Chr.: Kommunen og fritidsanvendelsen.

Nylén, Torben: Edb-teknologi, baggrund og konsekvenser.

Nørskov, Annie: Indkomstskattens og den direkte forbrugsskats indflydelse på opsparingen.

Olsen, Robert Graugaard: Danmarks penge- og valutapolitik fra 1931 til 1935.

Pedersen, Mogens: Les notions de développement et de sous-développement dans le discours economique et leur enjeux: Essai de critique.

Pedersen, Ole Højtorp: Behovet for – og efterspørgslen efter – somatiske sygehusydelser, belyst ved eksempler.

Petersen, Chr. Ettrup: CRISIS, en international transmissionsmodel.

Piper, Jens N.: Beskæftigelsesudviklingen i dansk landbrug i 1960'erne og 1970'erne med henblik på afpolitiseringen af erhvervet.

Pløger, Ellen: Struktur og udvikling i Danmarks energiforbrug 1966–75.

Rehder, Teddy: Boligfinansiering med statslån. Indeks- eller nominelle annuitetslån.

Rode, Christian B. O.: En model for efterspørgslen efter personbiler i Danmark.

Schmidt, Leif Høst: En diskussion af kommunale edb-orienterede totalplanlægningsmodeller – teori og praksis.

Skrubbeltrang, Orla & Annemarie Hansen: Sociale ydelser og arbejdsmarkedstilknytning. En analyse af socialpolitikkens funktionsmåder i relation til nogle udvalgte sociale ydelser, der bestemmes af og har betydning for modtagernes tilknytning til arbejdsmarkedet.

Strandskov, Jesper: Nyorienteringer i udenrigshandelens teori: den neo-teknologiske hypotese.

Støtt, Jakob T.: EMS – en mulig indretning af et crawling peg regime?

Sørensen, Jens: Ejerlejligheder og kapitalgevinster.

Sørensen, Peter Birch: Kapitalismens lange bølger. En oversigt over teoretiske og empiriske undersøgelser.

Therkildsen, Alf: Industriens udvikling i Danmark 1920–39.

Tofte, Poul-Erik: Valutastyring i store virksomheder.

Trampe, Ulrik: Strategisk porteføljе styring af koncernvirksomheder med vægt på produkt/markeds styrings modeller.

Voltelen, Jakob: Human-Capital-teorien og søgningen til de danske universiteter fra 1960 til 1976.

Weinreich, Kirsten: En analyse af Dichs »Den herskende klasse«.

Wernerfelt, Karsten: De senere års diskussion af eurovalutamarkederne med særligt henblik på spørgsmålet om international likviditetsskabelse og myndighedernes behov og mulighed for indgreb.

West, Carsten & Robert Heidemann: Erhvervspolitik i Danmark, specielt med henblik på (amts-) kommunernes muligheder for at føre erhvervspolitik.

Winther, Henrik: Varemarkedsmodeller for internationale råvarer.

Wolf, Thure: Markov-processer i dansk sundhedsplanlægning.

Zachariassen, Sven: Dansk landbrug efter EF-tilslutningen 1973–79.

Zibrandtsen, Bastian: Grundlaget for en tværgående prioritering i det flerstrengede fjerntrafiksystem mellem Øst- og Vestdanmark.

Licentiatafhandlinger:

Waagstein, Thorbjørn: »Monopol, teknologisk udvikling og investering i barrièrer«.

Fuchs, Michael J.: »Aspects of Monetary Policy as an Element of Stabilization Policy in Open Economies«.

Gæster:

Følgende gæster har i længere tid opholdt sig ved Økonomisk Institut:

Erik Amundsen, Økonomisk Institut, Bergen Universitet.

Zsuzsa Kapitány, Det Ungarske Videnskabsakademis Økonomiske Institut.

Rejser:

Michael C. Blad har været på længerevarende studieophold ved University of California, Berkeley og CEPREMAP, Paris.

Niels Westergård-Nielsen har i perioden september 79 til juni 80 samt i oktober og november 80 været på studieophold ved Department of Economics, University of Wisconsin – Madison, U.S.A.

Jørgen Birk Mortensen

Statistik

Statistisk institut

Stab:

2 professorer, 1 docent, 4 lektorer, 1 seniorstipendiat, 1 kandidatstipendiat, 2 forskningsrådsstipendiater, 3 TAP.

Forskningsvirksomhed:

Ved Statistisk Institut drives forskning inden for områderne teoretisk statistik og demografi.

Teoretisk Statistik (Erling B. Andersen, Gorm Gabrielsen (fratrådt 31/7–80), Nils Kousgaard, Niels-Erik Jensen, Anders Milhøj, Jon Stene, Mogens Weinreich).

Hovedsigtet med forskningen inden for teoretisk statistik er udviklingen og afprøvningen af sandsynlighedsteoretiske modeller samt disses anvendelse på data af samfundsvidenskabelig karakter. Forskningen foregår hovedsageligt indenfor følgende områder: dataindsamlingsteori, regressions- og tidsrækkeanalyse samt analyse af kategoriserede data.

Regressions- og tidsrækkeanalyse

Regressionsmodeller anvendes hyppigt ved beskrivelser af sammenhænge mellem økonomiske variable.

Niels-Erik Jensen gennemfører en systematisk undersøgelse af en række produktionsfunktioner, hvori det vises, at en produktionsfunktion bl.a. kan karakteriseres ved sin expansionsvej. Der arbejdes med udviklingen af et EDB-program til en grafisk fremstilling af expansionsvejen. Til beskrivelsen af produktionsfunktionen anvendes ikke lineære regressionsmodeller, og der foretages undersøgelser af statistiske inferensproblemer i disse modeller.

Gorm Gabrielsen har arbejdet med anvendelsen af tunghalede fordelinger til beskrivelse af variationen i restleddet i regressionsmodeller.

Herudover arbejdes der med multikollinearitetsproblemer, dvs. problemer der opstår i forbindelse med forekomsten af næsten lineære relationer mellem en regressionsmodels forklarende variable, samt med specifikationsproblemer i regressionsmodeller.

Observationer af økonomiske variable foreligger ofte i form af tidsrækker. En tidsrække er en samling observationer ordnede efter observationstidspunktet. Det karakteristiske træk ved tidsrækker er den ofte ret stærke afhængighed mellem observationer foretaget med kort tidsafstand. Anders Milhøj arbej-

der med metoder til analyser af en- og flerdimensionale tidsrækker, baseret på anvendelsen af periodogrammet. De anvendte modeller er formulerede i tidsdomænet, men rent teknisk udføres analysen i frekvensdomænet.

Der er udarbejdet EDB-programmer til bestemmelse af maximum likelihood estimater for parametrene i gaussiske ARMA-modeller samt i regressionsmodeller, hvis restled følger en gaussisk ARMA-model.

Dataindsamlingsteori

Dataindsamlingsteorien er en betegnelse for de metoder, der benyttes ved indsamling og analyse af statistiske data fra en veldefineret population med henblik på at drage konklusioner om forholdene i populationen. Dataindsamlingsteorien omfatter bl.a. den såkaldte stikprøveteori, der består af metoder til planlagte udvælgelser af stikprøver fra endelige populationer med henblik på, med de mindst mulige omkostninger, at drage konklusioner med den mindst mulige usikkerhed om forholdene i de populationer, fra hvilke stikprøverne er udvalgte.

Stikprøveteorien anvendes hyppigt i forbindelse med menings- og holdningsundersøgelser. Jon Stene har beskæftiget sig med konsekvenserne af ufuldstændig registrering og bortfald i sådanne undersøgelser, herunder også hvilke forhold der forårsager bortfaldet, og hvorledes der kan korrigeres herfor.

Jon Stene har endvidere arbejdet med metoder til bearbejdning af data fremkommet ved ikke-planlagte undersøgelser. Sådanne data indsamles f.eks. med henblik på at bestemme sandsynligheden for, at et individ i en given gruppe, f.eks. en familie har et specifikt kendetegn (en erhvervssygdom eller en arvelig sygdom). Data indsamles her ved, at en familie eller gruppe indgår i undersøgelsen, såfremt det konstateres at et eller flere af dens medlemmer har det pågældende kendetegn. Der foreligger ofte ufuldstændige oplysninger om, hvorledes de pågældende data er indsamlede, og der kan endog være tale om, at forskellige metoder har været anvendt for samme materiale. De udviklede metoder er blevet afprøvede på forskellige materialer, bestående af data fra familier med nedarvede sygdomme.

Kategoriserede data

Kategoriserede data optræder f.eks. i form af antalstabeller, hvor en række enheder eller individer opdeles efter to eller flere kvalitative kriterier, i form af spørgeskemaundersøgelser og i forbindelse med psykologiske tests som f.eks. intelligensprøver.

Erling B. Andersen har færdiggjort en bog, hvis hovedindhold består af teorien for anvendelsen af statistiske metoder til analyse af diskrete data, specielt med henblik på anvendelser indenfor samfundsvidenskaberne. Herudover har han hovedsageligt beskæftiget sig med problemer i tilknytning til latent strukturanalyse. Latente variable er ikke observerbare størrelser, der er knyttet til f.eks. individerne i en population. De kan være mål for mentale egenskaber som intelligens, holdning, tilfredshed mv. Det statistiske grundlag for analysen er observationer af de såkaldte manifeste variable, der afhænger stokastisk af de latente variable. Dette arbejde udføres i samarbejde med Mogens Weinreich, der har implementeret edb-metoder til latent strukturanalyse. Herudover har Mogens Weinreich beskæftiget sig med anvendelsen af faktoranalyse i forbindelse med økonomiske problemstillinger.

Nils Kousgaard har beskæftiget sig med analysen af data frembragt ved anvendelsen af parvise sammenligninger, dvs. en forsøgsplan, ved hjælp af hvilken egenskaberne ved en række genstande vurderes gennem sammenligninger af genstandene to og to. Udfaldet af en sammenligning består af en rangordning af de to genstande, f.eks. en subjektiv vurdering af, hvilken af de to genstande der foretrækkes. Arbejdet har bl.a. bestået i en sammenligning af forskellige metoder til estimation af parametrene i modeller af Bradley-Terry typen på grundlag af Monte Carlo-eksperimenter. Herudover har Nils Kousgaard i samarbejde med psykologer på Amtssygehuset Nordvang beskæftiget sig med en analyse af personlighedstesten MMPI.

Kategoriserede data forekommer også i forbindelse med undersøgelser, hvor man søger at vurdere sandsynligheden for at et individ har et givet kendetegn. Sådanne data er ofte fremkommet ved metoder som beskrevet i afsnittet om dataindsamlingsteori, hvilket fører til særlige metodeproblemer. Jon Stene har udviklet sådanne analysemetoder og afprøvet dem dels på materialer vedrørende sygdomme, der skyldes kromosomabnormiteter, dels på materialer, hvor sandsynligheden for at et barn har en given medfødt misdannelse afhænger af såvel faderens som moderens alder. Disse undersøgelser foretages i samarbejde med Kinderpoliklinik der Universität München.

Demografi. (Otto Andersen (orlov fra 1/8–80), Hans Oluf Hansen, Graham Leeson, P. C. Matthiessen).

Demografi vedrører beskrivelse af befolkningens struktur og vækst samt måling og analyse af de faktorer, der er bestemmende herfor, nemlig fødsler, dødsfald, vandringer, vielser og skilsmisser. Kvalificerede skøn over totalbefolkningens og udvalgte befolkningsgruppers fremtidige størrelse betegnes befolkningsfremskrivninger.

De nordiske landes kildematerialer til belysning af de økonomiske, sociale og befolkningsmæssige for-

hold gennem de seneste 2–300 år er, i sammenligning med situationen i de fleste andre lande, af en usædvanlig fylde. De lange traditioner for personregistrering, den fortsatte udvikling af den offentlige statistik samt tilkomsten af moderne individ-orienterede registre på EDB-basis i disse befolkninger frembyder endvidere enestående muligheder for en nutidsorienteret demografisk forskning .

Den demografiske forskning ved Statistisk Institut er koncentreret om analyse af udvalgte aspekter af befolkningsudviklingen i de nuværende industrilande gennem de seneste 2–300 år. Disse samfund overgik i denne periode fra høj til lav fertilitet og dødelighed (den demografiske transition). Endvidere er arbejdet med implementering og anvendelse af moderne demografisk-statistiske metoder på såvel fortidige som nutidige data blevet videreført.

I det forløbne år har følgende emner været behandlet: Den demografiske aldring af befolkningen i industrilandene, dens demografiske forudsætninger og økonomiske og sociale konsekvenser (Graham W. Leeson og P. C. Matthiessen); Fødsels- og dødelighedsniveauets variation i Danmark i det 19. og 20. århundrede (Otto Andersen og P. C. Matthiessen); kortsigtede fertilitetsfremskrivninger på grundlag af det registrerede antal graviditeter (P. C. Matthiessen); Analyse af spædbørns- og voksendødeligheden i Grønland og Danmark i 1970'erne samt analytisk glatning af vielseskurver for udvalgte norske fødselskohorter i det 20. århundrede; analyse af varigheden af patientindlæggelser; analyse af overgang fra arbejdsstyrken til status som pensionsmodtager (Hans Oluf Hansen); videreudvikling af manpower planlægningsmodeller til bestemmelse af rekrutterings-, forfremmelses- og pensioneringspolitik i hierarkiske systemer (Graham W. Leeson).

Andet:

Erling B. Andersen er national redaktør ved Scandinavian Journal of Statistics samt associate editor ved Psychometrica. Jon Stene har i 6 uger opholdt sig ved Kinderpoliklinik der Universität München.

Publikationer:

Andersen, Erling B., 1980: Discrete Statistical Models with social science applications. – North Holland Publishing Co. pp. 383.

Gabrielsen, Gorm, 1980: On the existence and uniqueness of a maximum for a real valued function. – USI Research Report, 61, pp. 9.

Hansen, Hans Oluf, 1980: From Natural to controlled fertility as a factor in the process of economic and social development in Greenland c. 1851–1975. – I. H. Leridon and J. Menken: Natural fertility – Fecondité naturelle, IUSSP, Ordina Editions, Liège, pp. 493–547.

– , 1979: Behovet for arkivalsk materiale i demografisk forskning. – Arkiv, Tidsskrift for arkivforskning. Rigsarkivet. pp. 285–293.

Hoem, J. M., Madsen, D., Hansen, H. O. and Rennermalm, B., 1980: Experiments in modelling recent Danish fertility curves. – Working paper No. 28. Forsikringsmatematisk Laboratorium, KU. Publiceres i Demography.

Kousgaard, Nils, 1980: Analysis of data from paired comparison experiments by the logit method. – USI Research Report, 67. pp. 29.

– , 1980: A Monte Carlo study of the properties of the logit and the m.l.estimator of the parameters of the Bradley-Terry model for binary paired comparisons. – USI Research Report, 69, pp. 27.

Leeson, Graham, W., 1980: Expected length of service – Denmark/England. – The Police Journal, vol. LIII, No. 1, pp. 43–51.

– , 1980: A projection model for the hierarchial manpower systems. – Journal of Operations Research, vol. 31, pp. 247–256.

– , 1980: Recruitment and wastage from the Danish police force, 1967–1978, I. Origins and immediate consequences of manpower oscillations. – USI Research Report, 63, pp. 22.

– , 1980: Recruitment and wastage from the Danish police force, 1967–1978. – II. Expectations of service and recruitment halving times. – USI Research Report, 73, pp. 36.

– , 1980: Recruitment and wastage from the Danish police force, 1967–1978, III. Recruitment problems in the 1980's. – USI Research Report, 74, pp. 29.

Milhøj, Anders, 1980: Estimating integrals of the log-spectrum. – USI Research Report, 62, pp. 34.

– , 1980: Experience using exact gaussian maximum likelihood estimation on short parts of the series of price for flesh. – USI Research Report, 68, pp. 18.

Stene, Jon, 1980: Detection of regulation of family size after births of affected individuals. – Advances in Applied Probability, 12, 10.

– , 1980: Probability distributions arising from the ascertainment and the analysis of data from human families and other groups – USI Research Report, 65, pp. 50.

– 1980: Probability distributions in the analysis of panmixis in the dominant-recessive case from human family data. – USI Research Report, 66, pp. 33.

– , 1980: Comparisons of assumptions for certain types of ascertainment models and possibilities to check the assumptions. – USI Research Report, 70, pp. 35.

– , 1980: Vateralter-Effekt. – I 14. Informationsblatt über die Dokumentation der Untersuchungen im

Rahmen des Schwerpunktprogramms »Pränatale Diagnostik Genetisch Bedingter Defekte« Der Deutschen Forschungsgemeinschaft. – Red. J.-D. Murken, S. Stengel-Rutkowski, pp. 6.

Weinreich, Mogens, 1980: Maximum likelihood factor analysis in economics – USI Research Report, 71, pp. 15.

– , 1980: An SAS implementation of the Rasch-item analysis with two answer categories. – USI Research Report, 72, pp. 40.

Wirtz, A., Stengel-Rutkowski, S., Stene, J., Frankenberger, R., Krauss, C., Albert, A., Götz-Sothmann, M., Murken, J., 1980: Pränatale Diagnostik bei Eltern mit einer balanzierten chromosomalen Strukturaberration. – Geburtshilfe and Frauenheilkunde, 40, pp. 575–592.

Nils Kousgaard.

Samfundsfag, sociologi & antropologi

1. Institut for samfundsfag

Stab:

3 professorer, 22 lektorer, 1 stipendiat, 24 eksterne lektorer, 8 undervisningsassistenter og 4 TAP

Forskningsvirksomhed:

Instituttets forskningsvirksomhed er præget af, at medarbejderne har forskellig faglig baggrund, (politologisk, historisk, økonomisk, sociologisk, etc.), af den studieplanmæssige opdeling i underdiscipliner, samt af at flere forskningsprojekter er af tvær- eller flervidenskabelig karakter. Fælles er interessen for studiet af politik – instituttets engelske navn er da også »Institute of Political Studies«. Endvidere er instituttet medlem af European Consortium for Political Research, en sammenslutning af ca. 100 politisk-videnskabelige institutioner i Europa. Hvert år deltager et antal medarbejdere med papers i Ecpr's »Joint Sessions of Workshops«.

Følgende inddeling, som dog ikke bygger på særlig nøjagtige inddelingsprincipper, kan give en opfattelse af den forskning, der finder sted på instituttet.

1. *Komparativ politik*
Dette er det mest omfattende af instituttets forskningsområder, men også det mest heterogene. Det omfatter studier i politisk teori (Henning Bregnsbo, Torben Grage, Ib Damgaard Petersen, Gunnar Sjöblom), politiske doktriner (Torben Grage, Lennart Lundquist), parlamentsforskning (Tove Lise Schou), politiske partier (Lars Bille, Gunnar Sjöblom), interesseorganisationer (Tage Bild, Henning Bregnsbo), valg og vælgere (Karl-Henrik Bentzon, Hans Jørgen Nielsen, Steen Sauerberg, Kirsten Thomsen), massemedier (Steen Sauerberg), politisk socialisering (Søren Villadsen), politisk udvikling (Holger Bernt Hansen, Roger Leys, Ole Karup Pedersen, Tove Lise Schou).

2. *Forvaltning og administration,* herunder planlægning (Peter Bogason, Lennart Lundquist), regionalpolitik (Peter Bogason, Leif Pedersen, Søren Villadsen), kommunalpolitk (Karl–Henrik Bentzon, Leif Thomsen, Søren Villadsen), Almen organisationsteori (Henning Bregnsbo, Lennart Lundquist), international forvaltning (Bertel Heurlin).

3. *International politik,* herunder udenrigspolitik og forsvarspolitik (Wilhelm Christmas-Møller, Bertel Heurlin, Ole Karup Pedersen, Ib Damgaard Petersen, Tove Lise Schou, Christian Thune).

4. *Økonomi og politik,* herunder konjunkturpolitik, industripolitik, statsforetagender, indkomstpolitik (Lars Bille, Peter Dencik, Per Kongshøj Madsen), politik i forhold til multinationale foretagender (Christian Thune).

5. *Metodologi,* herunder datalogi og simulation, surveyteknik (Willy Johannsen, Leif Pedersen, Ib Damgaard Petersen).

Skriftserier:

Instituttet udgiver tre forskellige skriftserier: arbejdspapirer (gul serie), lærebøger m.m. (rød serie) samt forskningsrapporter (blå serie). Disse serier startede 1975, og hidtil er der udgivet ca. 85 arbejder i serien af arbejdspapirer, ca. en snes stykker i serien af lærebøger m.m. samt ca. 50 i serien af forskningsrapporter.

Medlemskab i redaktioner:

Tage Bild er kontaktmand for »Häften för Kritiske Studier«, Peter Bogason er redaktør for »Økonomi og Politik«, Peter Dencik er medlem af redaktionen for »Nordisk Tidskrift för Politisk Ekonomi«, Bertel Heurlin er medlem af redaktionskomiteen for »Cooperation and Conflict«, Lennart Lundquist er bitr. redaktionssekretær for »Statsvetenskaplig Tidskrift«, Per Kongshøj Madsen er redaktionssekretær for »Nordisk Tidskrift for Politisk Økonomi«, Ib Damgaard Petersen er medlem af redaktionen for forlaget »Politiske Studier«, Steen Sauerberg er medlem af Advisory Board for Dansk Data Arkiv,

Gunnar Sjöblom er medlem af Editorial Board for »Scandinavian Political Studies«, Christian Thune er medlem af redaktions udvalget for »Økonomi og Politik« og redaktør af »Dansk Udenrigspolitisk Årbog«, Søren Villadsen er medlem af og redaktør for forlaget »Politiske Studier«.

Publikationer:

Bogason, Peter, 1980: Changes in Control Patterns in the Danish Political System 1966–1980. – Instituttets Arbejdspapir 1980/5.

– 1980: Decentralisering og planlægning – Byplan 1980:1, s. 17–22.

– 1980: Centrum og periferi. Den offentlige sektors regional-økonomiske betydning. – Instituttets Arbejdspapir 1980/4 (sammen med E. Roth).

– 1980: En strategisk planform. – Dansk byplanlaboratorium, udg. Regionplan, hvad nu, s. 67–73.

– 1980: Denmark. – D. Yuill, K. Allen, eds., European Regional Incentives, Glasgow 1980, p. 105–134.

– 1980: Politologiske aspekter ved By- og regionforskningen. – Statens Samfundsvidenskabelige Forskningsråd, København (med S. Villadsen og J. J. Paludan).

– 1980: Introduktion til Politik. Det politisk-administrative system i Danmark, Gyldendal (med I. – L. Bogason)

Bregnsko, Henning 1980: Marxismens elendighed. En vurdering af en alternativ videnskabs konstituerende bestanddele. – Berlingske lexikonbibliotek nr. 146, 1980.

– 1980: Interesseorganisationer – hvad er det? – s. 200–207 i Henrik Boegh, Henning Gade, Samfundslære, Schønberg 1979.

Dencik, Peter, 1980: Socialist Structure Policy as a Revolutionary Reform. – Forskningsrapport 1980/7.

Grage, Torben, 1980: »The Age of Ideology« and »The Age of Democracy«: Some Reflections on the Quest for a Concept of Ideology. – M. Cranston, P. Mair, eds., Ideology and Politics, Publications of the European University Institute, Firenze 1980, Sijthoff og Klett-Cotta.

Hansen, Holger Bernt, 1980: European Ideas, Colonial Attitudes, African Realities – a Case Study from Uganda. – International Journal of African Historical Studies, vol. 13:2:1980. udg. af African Studies Center, Boston University.

Heurlin, Bertel, 1980: Kina som militærmagt. – Instituttets Arbejdspapir 1980/13.

– 1980: Kinesisk strategi og forsvarspolitik, – Instituttets arbejdspapir 1980/14.

– 1980: Spænding – afspænding. Detentepolitikken i perspektivet af det internationale dominerende system. – Instituttets Arbejdspapir 1980/15, præsenteret ved det internordiske seminar »Spænding – afspænding: globalt og regionalt«, dec. 1980, Institut for Samfundsfag.

– 1980: Det internationale system. – Et eller mange? Nogle betragtninger over internationale systemer. – Instituttets Arbejdspapir 1980/16 paper, præsenteret ved den nordiske konference i Tampere, Finland, 13.–14. nov. 1980.

– 1980: China as a Military Power. – Instituttets Arbejdspapir 1980/17 Paper, presented to The Institute of International Relations, Taipei, Taiwan, Dec. 1980.

– 1980: Kinas Kernevåbenpolitik. – Instituttets Arbejdspapir 1980/18.

Leys, Roger, 1980: Lesotho: Non-Development or Under-Development. Towards an Analysis of the Political Economy of the Labour Reserve. – T. M. Shaw, K. A. Heard, eds., The Politics of Africa: Dependence and Development, Longman & Dalhousie University Press 1979.

– 1980: On the Analysis of Labour Resource Economies. – Paper delivered at the African Studies Seminar, University of Sussex, Nov. 1979.

– 1980: Observations on Class Differentiation and Class Conflict within the Labour Reserve of Basutoland. – Paper delivered at the seminar on »The Societies of Southern Africa in the 19th and 20th Centuries«, Institute of Commonwealth Studies, University of London, Febr. 1980.

Lundquist, Lennart, 1980: Lenins demokratibegrepp. – Statsvetenskaplig Tidskrift 1980:1.

Madsen, Per Kongshøj, 1980: Produktivitet og fordeling i industrien 1966–1973. – Instituttets Arbejdspapir 1980/8.

– 1980:Produktion, beskæftigelse og fordeling – dokumentation af databanker og variable fra det nye nationalregnskab. – Forskningsrapport 1980/3 (med J. Larsen, L. Pedersen, M. Schultz).

Nielsen, Hans Jørgen, 1980: Upstairs and Downstairs in Danish Politics – an Analysis of Political Apathy and Social Structure. – Scandinavian Political Studies, vol. 3 – new series – 1980:1 (med S. Sauerberg).

Pedersen, Leif, 1980: Produktion, beskæftigelse og fordeling – dokumentation af databanker og variable fra det nye nationalregnskab. – Forskningsrapport 1980/3 (med J. Larsen, P. K. Madsen, M. Schultz).

– 1980: ADAM, september 1979 – en dokumentation. – Institut for Samfundsfag, marts 1980.

– 1980: Datagrundlaget for ADAM. – Arbejderbevægelsens Erhvervsråd og Institut for Samfundsfag, marts 1980 (med P. Cauchi, B. Schou).

– 1980: Industristatistik, Nationale data 1965–78, Bilagstabeller. Institut for Samfundsfag, august 1980.

– 1980: Industristatistik, Regionale data 1967–78,

Bilagstabeller – Institut for Samfundsfag, august 1980.
– 1980:Industridatabanker III, Opdatering med 1978-værdier og prisindeks. – Institut for Samfundsfag, august 1980.
– 1980: Industridatabanker IV, Oversigt over korrigerede serier. – Institut for Samfundsfag, august 1980.
Pedersen, Ole Karup, 1980: Samspillet mellem dansk indenrigs- og udenrigspolitik. – s. 75–90 i Nær of Fjern. Studier tilegnede Sven Henningsen. – Forlaget Politiske Studier, København 1980.
– 1980: Dansk politik over for det sydlige Afrika. – s. 112–129 i Dansk Udenrigspolitisk Årbog 1979, København 1980.
– :Dansk udenrigspolitik fra neutralitet til NATO. – Instituttets Arbejdspapir 1980/7.
Petersen, Ib Damgaard, 1980: The Dynamic Laws of International Political Systems 1923–1973. – Copenhagen Political Studies.
Sauerberg, Steen, 1980: Upstairs and Downstairs in Danish Politics: An Analysis of Political Apathy and Social Structure. – Scandinavian Political Studies, vol. 3 – new series – 1980:1. (med H. J. Nielsen).
Schou, Tove Lise, 1980: Norge og EF. En undersøgelse af de norske partiers stillingtagen til spørgsmålet om Norges forhold til EF 1961–72. – Københavns Universitets Institut for Samfundsfag. Forlaget Politiske Studier. København 1980.
– 1980: Denmark: The Functionalists. Chapter 4 in Valentine Herman and Mark Hagger eds.: The Legislation of Direct Elections to the European Parliament. – Gower, Great Britain. 1980, p. 54–76.
Sjöblom, Gunnar, 1980: Some Problems in the Study of Party Strategies. – J. L. Lewin, E. Vedung, eds., Politics as Rational Action, Reidel, Dordrecht 1980.
– 1980: Political Changes and Political Accountability. A Propositional Inventory of Causes and Effects. – Instituttets Arbejdspapir 1980/2.
– 1980: Some Problems of the Operational Code Approach. – Paper, presented to ECPR's Joint Sessions of Workshops, Firenze 1980. – Instituttets Arbejdspapir 1980/6.
Thomsen, Leif, 1980: Storcenterkonflikten i Høje-Tåstrup 1962–1980. Teater eller virkelighed? – Århus 1980.
– 1980: Byproblemer – græsrodsbevægelser – lokal magt. – Oplæg til Nordisk Symposium for Kritisk Samfundsgeografi, Roskilde, september 1980.
Thune, Christian, 1980: State Regulation of Transnational Corporations in the Asian Countries. – Instituttets Arbejdspapir 1980/11. – Paper presented to the International Seminar on the Relationships Between Governments and Transnational Corporations in Third World Development, København 1980.
Villadsen, Søren, 1980: Politologiske aspekter ved by- og regionforskning. – Statens Samfundsvidenskabelige Forskningsråd, København 1980. (med P. Bogason, J. J. Paludan).
– 1980: Participation in Local Level Politics. Politicization versus Community Politics. – Instituttets Arbejdspapir 1980/3. – Paper delivered at the ECPR's Joint Sessions of Workshops, Firenze 1980.
– 1980: Kommunalpolitik – krisepolitik? – Instituttets Arbejdspapir 1980/12.

Specialeafhandlinger:

Axelsen, Thorkil Bechmann: Råvarer og underudvikling – kobberet og den zambianske krise.
Bang, Henrik Paul: En teoretisk ramme for en kritisk traditionsformidling. Belyst ved en konfrontation med David Easton's tekster.
Christensen, Villum: Et evalueringsforsøg af socialreformen med særligt henblik på den kommunale administration af bistandsloven.
Fenger, Peter Irvinge: De økonomiske relationer mellem Danmark og Vesttyskland i perioden 1960–1977.
Garp, Jørgen: Baggrunden for den borgerlige stat – den borgerlige stats udviklingsbaggrund fra de feudale samfund til industrikapitalismen med henblik på forholdet økonomi – politik.
Gundersen, Knud: OAU & inter-afrikanske konflikter.
Haarløv, Jens: Den politiske udvikling i Sydafrika i 1970'erne – med særlig vægt på forholdene på det sorte arbejdsmarked.
Hansen, John Theil: Kommunal personalepolitik og organisationsudvikling.
Hansen, Karen Henriette Jul: Højrentebevægelse og boligpolitik. En analyse af højrentebevægelsens styrke og muligheder for at påvirke den boligpolitiske udvikling.
Harms, Niels Holger: En analyse af Marx's, Lenins og Stalins bidrag til spørgsmålet om proletariatets diktatur.
Hoff, Jens Villiam: De strukturelle restriktioner for den økonomiske politik i Danmark 1958–1979.
Houmann, Lars Henrik: En diskussion af teorier om sammenhængen mellem krise og bevidsthed – med særlig henblik på 70'ernes krise i Danmark.
Hviid, Poul: Baggrunden for den borgerlige stat – den borgerlige stats udviklingsbaggrund fra de feudale samfund til industrikapitalismen med henblik på forholdet økonomi – politik.
Jensen, Jørgen Stabenfelt: Politisk krise og fremskridtsparti – et forsøg på at forklare fremskridts-

partiets opståen ud fra Jürgen Habermas teori om den borgerlige offentlighed og legitimationsproblemer i senkapitalismen.

Jensen, Kenneth: Baggrunden for den borgerlige stat – den borgerlige stats udviklingsbaggrund fra de feudale samfund til industrikapitalismen med henblik på forholdet økonomi – politik.

Kielgast, Jytte: Baggrunden for den borgerlige stat – den borgerlige stats udviklingsbaggrund fra de feudale samfund til industrikapitalismen med henblik på forholdet økonomi – politik.

Knudsen, Henrik Michael: Politisk forandring i Tjekkoslovakiet 1968.

Knudsen, Jørgen: Levevilkårs- og lokalsamfundsperspektiver i debatten omkring regionplanlægningen. Illustreret med uddrag af en undersøgelse af planlægningsdebatten i Viborg amt og især på Skive-egnen gennem de lok. dagblade.

Kordt, Peter: Et evalueringsforsøg af socialreformen med særligt henblik på den kommunale administration af bistandsloven.

Larsen, Frank Norman: En diskussion af EF's landbrugspolitik.

Lorentzen, Anne Birte: Udviklingsstrategi og klassekamp i Mexico.

Mikkelsen, Leif: Den faglige ledelses krise – belyst ved benzinkonflikten og augustforliget i 1976.

Munksgaard, Jørgen Peter: Virkninger af LO og socialdemokratiets forslag til økonomisk demokrati, med henblik på erhvervslivets finansiering og udvikling, og med henblik på den mulige samfundsmæssige udvikling.

Nielsen, Karin Møller: Socialpolitikkens funktion i det kapitalistiske samfund. En diskussion af den strukturalistiske og kapitallogiske tilgang til socialpolitikken med henblik på en analyse af bistandsloven.

Pedersen, Anthony: Konjunktur- og strukturproblemer i dansk økonomi.

Pedersen, Svend Erik: Indre og ydre vilkårs indvirken på et partis formulering af udenrigsøkonomiske standpunkter. – En analyse af Venstres valuta- og handelspolitik 1929–1935.

Petersen, Lis: Råvarer og underudvikling – kobberet og den zambianske krise.

Petersen, Poul Erik Herner: Estland, Letland, Litauen – en studie i mislykket overlevelse.

Philbert, Poul-Erik: Den faglige ledelses krise – belyst ved benzinkonflikten og augustforliget i 1976.

Schmidt, Søren: Den politiske udvikling i Sydafrika i 1970'erne – med særlig vægt på forholdene på det sorte arbejdsmarked.

Thrane, Jytte Ida Thyra: Folkepensionisters visitation til Plejehjem. En politologisk undersøgelse.

Vang, Jens Peter: En analyse af W. Kornhauser's massesamfundsteori.

Vestergaard, Bente Juhl: De økonomiske relationer mellem Danmark og Vesttyskland i perioden 1960–1977.

Willumsen, Anders: Budgetsamarbejde mellem stat og kommuner.

Zachariassen, Jørgen: Aspekter ved samfundsstyringsteoridannelse.

Søren Villadsen

2. Sociologisk institut

Stab:

1 professor, 9 lektorer, 1 seniorstipendiat, 10 stipendiater, 12 eksterne lektorer, 13 undervisningsassistenter, 9 TAP.

Forskningsvirksomhed:

a. *Statslige politikker i forhold til den samfundsmæssige og klassemæssige udvikling i forhold til interesseartikulation:*

- Projektet: »Sociale problemer i krisen«. (Peter Abrahamson – Mogens Holm).
- Analyse af sammenhængen mellem kvalifikation og arbejdsmarked i U-90. (Per Bruhn).
- Den danske fagbevægelses socialpolitiske kamp siden 1900 – teoretiske og metodiske problemer. Projektet fokuserer på analysen af den danske fagbevægelses betydning for og indflydelse på udviklingen i den statslige socialpolitik. (Finn Hansson)
- Socialpolitikken i krisen med særlig henblik på diskussion af arbejderbevægelsens reproduktionskamp. Projektet beskæftiger sig med de nye tendenser i social- og arbejdsmarkedspolitikken som kommer frem i den aktuelle krise. (Mogens Holm)
- Underklass, arbetarklass och arbetande folk i Sverige 1870–1980.
- Arbetarrörelsens organisationsformer och de arbetskraftsreproduktiva politikerna – en jämförelse mellan några europeiska länder. (Gunnar Olofsson)

b. *Industriel udvikling, arbejdsmarkedsforhold og arbejdskraftens reproduktionsbetingelser:*

- HK-projektet: Analyse af kvalifikationsudviklingen indenfor handels- og kontorområdet. (Per Bruhn)
- Deltager i projekt: »Beskæftigelse, arbejdsvilkår og arbejdsmarkedsuddannelser«. (Helge Hvid)
- Undersøgelse af loven om efterløn og loven om jobtilbud. Projektet sigter imod en undersøgelse af de to loves virkning på de arbejderpersoner, der på grund af alder eller på grund af manglende beskæftigelse kommer ind under disse former for

arbejdsmarkedspolitik. Projektet omfatter dels en bearbejdelse af de offentlige statistikker eller snarere en kritik af de offentlige statistikker – Konjunktur Indikator Serien (KIS) og Det Centrale Register for Arbejdsmarkedsstatistik (CRAM), og dels indsamling af eget materiale angående levevilkårerne for personer udstødt af arbejdsmarkedet. (Mogens Holm)
- Handelssektor och cirkulationssfär. Klasstrukturering, organisationsformer och arbetsförhållanden. (Gunnar Olofsson).
- Forskningsprojekt om ufaglærte kvinders arbejde i industrien og i familien. 1. halvår 1980 foretoges åbne intensive interviews og gruppediskussioner. 2. halvår bearbejdning af interviews samt skrivning af »brugsbog«. Autentiske fremstillinger af kvindernes erfaring med at balancere mellem modsætningsfyldte krav på fabrik og i familie. (Susanne Possing)

c. Sociale afvigelser og behandling:
- Kontrolleret eksperiment vedrørende medicintyper.
- Tværkulturel studie af ældres forhold i familien m.v.
- Studie af ofre for særlig vold. (Erik Manniche)
- Projekt Metropolit HT/MKS. Vedrørende kriminalitet m.v. i hovedstadsområdet og i hele landet. Omfatter navnlig en repricering af undersøgelser fra 50'erne og en beskrivelse af de i mellemtiden indtrufne sociale forandringer: Kriminalitet i velfærdssamfundet 20 år efter.
- Deltager sammen med forskere i USA ved Odense Universitet og ved Kriminalistisk Institut her i afslutningen af de af afdøde professor K. O. Christiansen påbegyndte tvillingestudier. (Preben Wolf)

d. Internationale relationer, verdensmarked og u-landssociologi:
- Analyse af konflikten i Nordirland med henblik på et samleværk »Marxism and Nationalism« (red.) Theodor Shanin, New Left Books, London 1981.
- Diverse nedrustningsstudier, p.t. vedr. regionale aspekter på nedrustning, sammenhængen sikkerhedspolitik-nedrustningspolitik samt begrænsninger på konventionelle våben. (Anders Boserup)
- Production Relations in Indian Agriculture, feltarbejde gennemført 1979/80, de indsamlede data er under bearbejdelse. Projektet finansieres af Swedish Agency for Research Cooperation with Developing Countries (Göran Djurfeldt)
- Projekt: Internationale kriseløsningsstrategier. Udgangspunkt i kapitalens internationalisering, den globale synkronisering af konjunkturcyklen og interdependensrelationerne mellem industrialiserede lande og udviklingslande belyser projektets tre felter: Kapitalens verdensmarkedsbevægelse i krisen, de mellemstatslige samarbejdsforsøg på krisestyring og de fremlagte strategiers politikindhold. (Arne Wangel)

e. Familiesociologi:
- Projekt Metropolit, familiedimensioner. (Erik Manniche)

f. Sociologiens historie, grundlagsproblemer og metode:
- Analyse af strukturen i den Hegelske logik med henblik på en delvis formalisering deraf. (Anders Boserup)
- Kritik af den marxistiske uddannelsesøkonomis kritikformer. (Per Bruhn)
- Formning og samfundsdannelse. En fremstilling af formningsteoriens grundlag og dens konsekvenser for sociologisk teoriudvikling og metode.
- Formidlingsteoretiske elementer. Formningsteoriens anvendelse på analysen af den samfundsmæssige kommunikation. (Tom Broch)
- En analyse af reformismen i arbejderbevægelsen og kritikken af denne med særlig vægt på den aktuelle situation. (Bodil Holt)
- Projekt om kritik af den politiske økonomi og kritik af sociologien. Projektet, der nærmer sig afslutning, undersøger forholdet mellem tendenser i sociologiens historie og den kapitalistiske politiske økonomis stigende socialiseringspolitiske problemer. (Kurt Aagaard Nielsen)

g. Iøvrigt:
- Projekt Metropolit. Sammenhængen mellem I Q, kreativitet og socialstruktur. (Erik Høgh)

Forskningstilknyttede aktiviteter:

Peter Abrahamson: Med i rapportserien »Sociologi«s redaktion. Har i det forløbne år holdt enkelte foredrag udenfor instituttet, bl.a. på socialrådgivernes årskursus, forår 1980.

Anders Boserup: Beskikket medlem af Nordiska Samarbetskommitén för internationell Politik, inkl. konflikt- och fredsforskning. Konsulent for FN-sekretariatets Centre for Disarmament i forbindelse med studie af regionale aspekter på nedrustning. Konsulent for Udenrigsministeriets nedrustningssekretariat.

Tom Broch: Deltager i forskellige sammenhænge udenfor instituttet, (metodeseminar, rådgiver for enkelt-projekter) i udviklingen af kvalitativ metode, f.eks. analyse af ustruktiverede interviews.

Göran Djurfeldt: Gæsteforelæsninger ved Jawaharlag Nehru University, New Delhi, University of Punjab, Chandigarh og Madras University, Madras.

Finn Hansson: Formand for institutionen »Sociolo-

gi«, som udgiver forskning fra Sociologisk Institut.

Mogens Holm: Medlem af redaktionen af tidsskriftet Kurasje.

Erik Høgh: Sammenhængen mellem I Q, Kreativitet og erhvervsvalg.

Kurt Aagaard Nielsen: Gæsteforelæsning ved seminar i Odense i Maj: (Erkendelsesteoretiske problemer i marxismen). Gæsteforelæsning i Odense i december: (Tendenser i kvalifikationskravene til samfundsvidenskabelige kandidater).

Gunnar Olofsson: Med i redaktionen i rapportserien »Sociologi«. Medlem af styrelsen for Nordisk Sociologforbund og redaktionskommittéen for Acta Sociologica. I redaktionen for »Arkiv för studier i arbetarrörelsens historia«. Gæsteforelæsning ved Umeå Universitet (april).

Susanne Possing: Juli 1980 oplæg ved FN's kvindekonference, afholdt på Københavns Universitet, om metodiske og politiske problemstillinger rejst med udgangspunkt i forskningsprojektet om ufaglørte kvinders arbejde i industrien og i familien.

Kaare Svalastoga: Redaktør af Sociological Microjournal, København.

Preben Wolf: Medredaktør af Sociologiske Meddelelser. Medlem af det samfundsvidenskabelige forskningsråds udvalg for kriminologisk og kriminalpolitisk forskning samt medlem af justitsministeriets kriminalpolitiske forskningsgruppe. Formand for styringsgruppen for det af det kriminalpræventive råd iværksatte kommuneprojekt 1980.

Som et centralt og – i hvert fald for enkelte læreres vedkommende – meget arbejdskrævende led i instituttets aktiviteter må fortsat nævnes afviklingen af en gammel- og oparbejdelsen af en ny studieordning. Hovedproblemet vil fortsat ligge i at sikre en tilstrækkelig bredde i emnefeltet. Denne udvikling forudsætter, med hensyntagen til de stadige nedskæringer, at samspillet mellem forskning og undervisning gøres så intimt og flexibelt som muligt.

Publikationer:

Abrahamson, Peter – Solvig, Svend, 1980: Grundprincipper i fagkritikken og nyere målsætninger i videnskabskritikken. – Indgår i »Socialpolitisk Videnskabskritik og fagpolitik« samt i »Sociologi« nr. 1, 1980, 33 s.

Boserup, Anders, 1980: Study of all the Aspects of Regional Disarmament, United Nations. – Udarbejdet som beretning fra UN Study Group of Governmental Experts on Regional Disarmament.

– 1980: Approaches to Conventional Disarmament Within the Framework of the United Nations. – Udarbejdet for Udenrigsministeriet med henblik på UN Disarmament Commission.

Broch, Tom, 1980: Formning og sosial konstitusjon i »Sociologi og Metodologi«. – Universitetet i Oslo, skriftserie nr. 48, 20 s, forkortet udgave og som Arbejdspapir fra Sociologisk Institut. – København, nr. 1, 45 s.

Djurfeldt, Göran, 1980: Indien – afhængighed og underudvikling. – Aurora, København, 317 s.

– 1980: Forord og efterskrift, 18 s.

– Lindberg, Staffan. 1980: Imperialism i Sydasien – plundring och rovdrift. – Sydasienbulletinen nr. 1, 7.

– 1980: Jordägaren och hans arrendator – ett par i våtboch torrt. – Rapport från SIDA nr. 3, 4 s.

– Lindberg, Staffan, 1980: Family Planning in a Tamil Village: in Bondestam, and Bergström, (eds): Poverty and Population Control. – Academic Press, London, 22 s.

– Lindberg, Staffan, 1980: Medicin mot fattigdom. – Zenit förlag, Lund, 299 s.

– Lindberg, Staffan, 1980: Pills Against Poverty – Introduction of Western Medicine in a Tamil Village. – (2nd edition) Macmillan, New Delhi, 232 s

– Lindberg, Staffan, 1980: Pills Against Poverty er under oversættelse til Tamil og vil blive publiceret i Madras. (Under udarbejdelse)

– Lindberg, Staffan, 1980: Behind Poverty er ligeledes under oversættelse til Tamil, og desuden forberedes publiceringen af en svensk oversættelse af dette arbejde.

Hansson, Finn – Nielsen, Peder Lærke, 1980: Statsintervention og reformisme. – Kurasje 23/24, 70 s.

Hansson, Finn, 1980: Noter til analysen af sygdomsproblemer under kapitalismen. – Arbejdspapir Sociologisk Institut, 70 s.

Holm, Mogens, 1980: Den borgerlige samfundsvidenskabs elendighed, i antologien Socialpolitik, Videnskabskritik og Fagpolitik. – Rapportserie fra Sociologisk Institut nr. 1, 1980.

– 1980: Hvem plyndrer staten? – Tidsskriftet Kurasje nr. 26. (Under udarbejdelse).

– 1980: Radikalisering eller tilpasning – reproduktionskampen i krisen. – Tidsskriftet Kurasje nr. 27. (Under udarbejdelse).

– 1980: Et liv i ledighed – et ledt liv. – Tidsskriftet Kurasje nr. 27. (Under udarbejdelse).

Høgh, Erik – Jensen, Torben Bo, 1980: Fremtid er nu. – København, 132 s.

– 1980: En dansk fremtid 1975. – Futuriblerne, København, side 47–55.

– 1980: Arbejdsmiljøundersøgelse. – Rapport nr. 1, København, 26 s.

– 1980: Sygdom hos ansatte. – København, 10 s.

– 1980: Hvorfor går de? – København, 30 s.

– 1980: Tilfredshed på arbejdspladsen. – København, 6 s.

– 1980: Hvad skal vi gøre? – København, 7 s.
– 1980: Vol. I, Birth School, Family 1953–1980,
Vol. II, Criminal Behavior, 1968–1976,
Vol. III, Work, Occupation-teaching 1975,
Materiel status 1975,
Vol. IV, Psychiatric Disorders 1968–1978,
– V, The professional Soldier 1980.
Marginal distributions-codes, ca. 1000 s.

Manniche, Erik, 1980: Name Innovation in Families in Different Social Groups. – vol. 13, 1–10, Copenhagen.

Nielsen, Kurt Aagaard, 1980: Kritik af industrisociologien. – Dekvalificeringsprojektet Sociologi 6, ca. 100 s. (Genoptrykt).
– 1980: Åndsarbejde og videnskabskritik. – Artikel i Kurasje 23/24, København, 37 s.
– 1980: Mellemlagenes samfundsmæssige rolle, organisering og bevidsthed. – Arbejdspapir, medforfatter 31 s., aleneproduktion, 12 s. Stencil.
– 1980: Kvalifikationsbegrebet og skolen. – Gyldendal, København, 165 s.

Olofsson, Gunnar, 1980: Arbetsmarknad och strejker i Sverige – en kommenterad litteraturlista. – Årbog for arbejderbevægelsens historie, 1979. s. 233–241.
– 1980: Att konstruera reformobjekt. Sociologi mellan vetenskap och myndighetshandlande. – Sociologisk forskning nr. 1/1980, s. 37–42.

Possing, Susanne, 1980: Husmortid og arbejdstid. Bog om ufaglærte Kvinder og deres livsomstændigheder på fabrik og i familie. (Under udarbejdelse).

Svalastoga, Kaare, 1980: Growth in destructive Capacity, c. 1820–1970. – International Journal of Comparative Sociology, 20, 266–273.
– 1980: Social Stratification in Scandinavia. – International Journal of Comparative Sociology ca. 10 s.
– 1980: Sociologiske Meddelelser, ca. 25 s.
– 1980: China and the West c. 15 s. (Forventes publiceret i bøger, der skal udkomme under dr. Dasguptas redaktion i Indien)
– 1980: Synthetic theory of Stratification c. 10 s. (Forventes publiceret i bøger der skal udkomme under dr. Dasguptas redaktion i Indien)
– 1980: On deadly Violence, c. 220 s. (Afsluttet, søger bidrag til offentliggørelse).
– 1980: Bidrag til det danske samfund, sociologi. (Under udarbejdelse)

Wangel, Arne – Kitaj, Torben, 1980: Litteratur om u-landene og den internationale udvikling. – Mellemfolkeligt Samvirke. (Under udarbejdelse).
– 1980: Venstrefløjens alternativ til u-landspolitikken. – Nordisk Forum nr. 24, København.
– 1980: Lomé II. – Kulturgeografiske hæfter nr. 17, København.
– Nielsen, Jørn, Bøye, 1980: Socialdemokratiet og kravet om en ny økonomisk verdensorden i Peter Neersø og Henrik Plaschke (red.): Imperialismen og den tredie verden. – København.

Wolf, Preben, 1980: Kriminalitet-Vold. I Kriminalpræventiv Orientering, udgivet af det kriminalpræventive råd. – København, 21 s.
– 1980: Vold i lokalsamfundet. En analyse af vold og chikane m.v. i et Nordsjællandsk lokalsamfund. – Det kriminalpræventive råd, København 1980/81, 325 s. (Under udarbejdelse)

Eksamensopgaver:

Mag. scient. soc.

Andersen, Ali: Staten og ungdomsarbejdsløsheden.
Andersen, Finn Steen: Industrielt demokrati.
Banke, Hans Palle: Foranstaltninger mod arbejdsløsheden.
Beering, Elne: En teoretisk analyse af den russiske revolutions forudsætninger med udgangspunkt i den klassiske Marxismes socialismeopfattelse.
Bergsøe, Karsten: Husstandsstørrelse og sammensætning i det præindustrielle Danmark.
Billing, Yvonne Due: På sporet af den eftertragtede enhed.
Birnbacher, Gert: Inflationen i 70'erne – fremstilling og kritik.
Christiansen, Kai Krogh: Social rolle og social teori.
Christoffersen, Mogens Nygaard: Kapitalens offentlige saneringsvirksomhed.
Engberg, Lars Hieronymus: Økonomisk demokrati, først strukturændringer og dernæst markedssocialisme.
Enevoldsen, Bente Buur: Skitse til socialklassifikation på grundlag af marxistisk klasseanalyse og som alternativ til socialforskningsinstituttets socialgruppeinddeling.
Hansen, Mogens: Kapitalens krise og krisens løsninger – kritik af nationaløkonomien.
Holm, Karen Lotte: Kapitalens krise og krisens løsninger – kritik af nationaløkonomien.
Hyldebrandt, Inge: BIHAR, en analyse af agrar udvikling og social struktur.
Ingerslev, Poul: En eksplorativ undersøgelse af mulighederne for bevidsthedsudvikling i produktionskooperativer.
Ingvarsen, Bente: Arbejde & Familie.
Jensen, Peter Meervald: Lavindkomstproblemer blandt kvindelige industriarbejdere.
Koch, Palle Bjørndal: Produktion og kvalifikation.
Kristiansen, Kristian R: Natur, dialektik og stofskifte.
Lange, Birthe: Arbejde & Familie.
Larsen, Bernhard Mastrup: Klasseanalyse af offentlige lønarbejdere.
Larsen, Jørgen Ib: Kritik af U-90's kvalifikationsbegreb.

Larsen, Per: Kapitalens krise og krisens løsninger – kritik af nationaløkonomien.
Pedersen, Jørgen Daugaard: Historisk analyse af det danske narkobehandlingssystem.
Petterson, Flemming: Menneskelig bevægelse-sportkapital.
Plougmann, Peter: Teknologi, arbejdsmarked og fagbevægelse.
Schøneberg, Erik Ringtved: Kapitalisering af landbruget – en analyse af familiearbejdskraftens reproduktionsbetingelser i dansk landbrug, belyst ud fra Marx' jordrenteteori i relation til Fællesmarkedets landbrugspolitik.
Sidney, Flower: Forbrug og behov.
Skovgaard, Petersen Steen: Nogle antropologiske antagelser i adfærdsvidenskaberne.
Theis, Henrik: Byens økonomiske rammer.
Toft, Niels: Kapitalstruktur, arbejdskraftforbrug og lønformer.

Tom Broch

3. Institut for kultursociologi

Stab:

2 professorater (under besættelse), 8 lektorer, 3 eksterne lektorer, 1 seniorstipendiat, 5 kandidatstipendiater, 12 undervisningsassistenter, 4½ TAP-stillinger.

Forskningsvirksomhed:

Kultursociologien er en integreret videnskab om mennesket, samfundet og kulturen. Specielt karakteristisk er derfor den tværvidenskabelige, komparative og historisk funderede tilgang i analysen af en række problemstillinger.

Selvom kultursociologiens faglige målsætning, identitet og substans er bestemt af, at der tages udgangspunkt i metoder, begrebs- og teoridannelser indenfor fagområderne sociologi, socialpsykologi og socialantropologi er det ikke destomindre karakteristisk, at kultursociologien netop udviser en bestræbelse på at overskride de traditionelle samfundsvidenskabelige og humanistiske disciplinopdelinger.

Som en generel karakteristik kan endvidere anføres, at der arbejdes med problemstillinger på både makro- og mikroniveau. Det er endvidere karakteristisk, at forskellige genstandsområder (eksempelvis klasse- og lagdeling, udviklingsprocesser, familiestrukturer, personlighedsdannelse) belyses i forskellige samfundstyper (ikke-industrialiserede samfund, samfund repræsenterende forskellige grader af og former for industrialisering og industrialiserede samfund) i et bredt komparativt, helhedsbetragtende og historisk perspektiv.

Som det fremgår af ovenstående er det samlede forskningsområde særdeles bredt, men i det senere år har forskningen ved instituttet været koncentreret om en række emnekredse, hvor den kultursociologiske tilgang især forekommer frugtbar. Disse emnekredse er: Arbejdets organisation, arbejdsmarkedsforhold og fagbevægelse. Socialisation, opdragelse og uddannelse herunder børnekultur og børns opvækstvilkår. Socialpolitik og sundhedsvæsen. Statens rolle. Sociale uligheder og klassemodsætninger. Overgangssamfund og sociale, kulturelle og udviklingsmæssige forhold i den 3. verden. Planlægning, bysociologi og hverdagsliv. Kvindeproblemstillinger. Minoriteter, herunder fremmedarbejderes sociale og kulturelle forhold. Hertil kommer et stadigt arbejde med videnskabsteoretiske og metodologiske problemstillinger.

Til illustration af, hvad der konkret arbejdes med indenfor disse emnekredse skal angives nogle eksempler på igangværende forskningsaktiviteter.

Arbejdets organisation, arbejdsmarkedsforhold og fagbevægelse.

Der arbejdes under denne emnekreds med en historisk analyse af den danske tekstilbranches udvikling. Der arbejdes endvidere på et studie, der med udgangspunkt i kategorierne produktion, komsumption, arbejde og fritid griber fat om den mere almene problemstilling omkring forholdet mellem kultur og samfund. Der pågår flere historisk funderede studier af fagbevægelsen, arbejdsmarkedets institutioner og arbejdsmarkedslovgivningen, ligesom der arbejdes med et projekt om fagbevægelsens aktuelle situation i udvalgte asiatiske lande. Der arbejdes endvidere med et projekt omkring forholdet mellem teknologi og samfund.

Socialisation, opdragelse og uddannelse.

Der arbejdes under denne emnekreds bl.a. med en analyse af den tidlige socialisationsproces og i forbindelse hermed en vurdering af de samfundsmæssige betingelser for småbørns udvikling.

Socialpolitik og sundhedsvæsen.

Der er et par projekter igang omkring socialpolitikens historiske udvikling i Danmark. Der arbejdes endvidere udfra en institutionskritisk synsvinkel med forholdet mellem sundhedsvæsenets udformning og den lægevidenskabelige sygdomsforståelse samt heraf afledte behandlingsformer. Der forsøges her udviklet grundbegreber til forståelse af sygdomsudvikling indenfor en socialisationsteoretisk ramme,

omfattende såvel den primære som den sekundære socialisation (her specielt socialisation via arbejdslivet.)

Statens rolle.

Med udgangspunkt i diskussionen af, hvilke former for statslige indgreb og reguleringer, der er egnet til at fremme økonomisk vækst og stabilitet, arbejdes der med en analyse af forholdet mellem de faktiske reguleringsforsøgs tilsigtede og opnåede virkninger.

Desuden arbejdes der med en analyse af udviklingen i den statslige regulering af arbejdsmarkedet, herunder arbejdsmarkedsorganisationernes forbindelse til statsapparaterne.

Sociale uligheder og klassemodsætninger.

Der arbejdes bl.a. med studier af den danske klassestruktur herunder småborgerskabets karakter og rolle. Der arbejdes endvidere med emnet kultur versus civilisation med udgangspunkt i en modstilling af de klasseløse samfunds kultur overfor kapitalismens civilisation.

Overgangssamfund og sociale og kulturelle forhold i den 3. verden.

Der arbejdes både med en teoretisk analyse af den reale socialisme og overgangssamfundsproblematikken og med konkrete studier af Kina og Sovjets socialstruktur og -historie.

Der pågår en analyse af de økonomiske, sociale og politiske konsekvenser af agrarreformen i Calabrien i Syditalien.

Der arbejdes endvidere med især kvindens situation i forbindelse med urbaniseringsprocesser i Thailand, der arbejdes på et studie af udviklingen i det sydlige Afrika med særlig henblik på Angola, ligesom der arbejdes med et socialantropologisk studie på Borneo, der samtidig skal være et bidrag til samfundsvidenskabelig teori om social uligheds opståen.

Planlægning, bysociologi og hverdagsliv:

Under dette tema arbejdes der med projekter, som søger at belyse planlægningens funktion på såvel lokalt som regionalt niveau, idet et konkret kommuneplanlægningsforløb i et nyplanlagt bysamfund analyseres.

Der arbejdes endvidere med en undersøgelse af ungdomsarbejdsløsheden blandt ufaglærte, unge kvinder i et forstadsboligområde ligesom der finder et studie sted af forholdet mellem danskere og indvandrere i et afgrænset forstadsboligområde.

Kvindeproblematik:

Udover nogle af de allerede omtalte projekter, hvor kvindeproblematikken spiller en central rolle, er der et arbejde igang omkring kvindens placering i forhold til arbejde, familie og fagforening omkring århundredskiftet i København.

Minoriteter herunder fremmedarbejderes sociale og kulturelle forhold.

Under dette tema arbejdes der bl.a. med dansk indvandrerpolitik og »indvandreroffentlighed«, ligesom der arbejdes med et studie af fremmedarbejdernes organisering og fremmedarbejderbørns opvækstvilkår.

Erkendelsesteori, videnskabsteori og metodologi

Under denne omfattende emnekreds er grundproblemstillingen for specifikke analyser ofte forholdet mellem erkendelses- og videnskabsteoretisk udgangspunkt og konkrete metodeovervejelser og metodologi. Der arbejdes eksempelvis med en analyse af anvendt samfundsforskning herunder aktionsforskning, ligesom der arbejdes med et studie af forskellige metodeopfattelsers videnskabsteoretiske og samfundsmæssige forandring og funktion. Der er et arbejde igang omkring G. Lukacs' sociale ontologi, ligesom der er et arbejde igang omkring nyere fransk filosofikritik og civilisationskritik. Endeligt arbejdes der med et filosofisk-historisk studie af Amerika 1950–80 set udfra narcissismebegrebet.

De videnskabelige medarbejdere skriver løbende mindre artikler om deres forskningsvirksomhed i det interne blad Kulturrosen. Nogle af disse artikler fra 1978/79 er udsendt som en samlet publikation i 1980 under titlen Debat.

Instituttet står endvidere som udgiver af en skriftserie og en reproserie. I serien Kultursociologiske Skrifter (Akademisk Forlag) er der i 1980 udsendt:

Christian Horst: Arbejdskraft eller Menneske – Migration og vesteuropæisk Kapitalisme – Kultursociologiske Skrifter nr. 10.

Jesper Due og Jørgen Steen Madsen: Overenskomstsystemets Sammenbrud – En analyse af det danske overenskomstsystem og overenskomstforhandlingerne 1978–79 – Perioden 1850–1980. Kultursociologiske Skrifter nr. 11.

Jørn Falk: »Et jævnt og muntert, virksomt Liv paa Jord« – vor uforbrugte kulturarv fra det nittende århundrede – Kultursociologiske Skrifter nr. 12.

I Repro-serien (trykt på det samfundsvidenskabelige reprocenter) er der i 1980 mangfoldiggjort en række (1–18) i hovedsagen magisterkonferenser og specialer, men også nogle af de videnskabelige medarbejderes foreløbige forskningsresultater.

Redaktionsvirksomhed

Finn Valentin var i 1980 redaktør af Acta Sociologica – Journal of the Scandinavian Sociological Association.

Lis Højgård var i 1980 medlem af redaktionen af tidsskriftet Kontext.

Gæsteforelæsninger

Birte Bech Jørgensen har optrådt som gæsteforelæser på SBI-konferensen »Den gode by og dens kvaliteter« over emnet »De bliver alle sammen bare smidt sammen – et eksempel på social og politisk krise i et forstadsboligområde.«

Jonathan Schwartz har været gæsteforelæser på Freie Universität Berlin over emnet »Immigrant Workers and their speech communities«. Jonathan Schwartz har ligeledes været gæsteforelæser på The Center for European Studies, Harvard University and the Sociology Collegium, Brandeis University over emnet »Re-thinking labor migration«.

Finn Valentin har været som gæsteforelæser på Roskilde Universitetscenter over emnet »Elementer til rekonstruktion af klasseanalysen, på Ålborg Universitetscenter over emnet »Magtfordeling og politisk System« og på Ostkolleg, Køln over emnet »Corporatism and the Danish Welfare State«.

Instituttet har i 1980 været medarrangør af et tværfagligt, nordisk seminar over temaet »Sociale og kulturelle forhold og folkelige bevægelser i den tredie verden«.

Publikationer

Damkjær, Søren, 1980: Reformøkonomien og spørgsmålet om Sovjetunionens socialstruktur – I Jens-Jørgen Jensen (red): Sovjetunionen i Forandring – Sydjysk Universitetsforlag.

– 1980: Overgangssamfund, realsocialisme og Kina – publikationssted endnu ikke endeligt afgjort.

Due, Jesper og Jørgen Steen Madsen, 1980: Overenskomstsystemets sammenbrud – En analyse af det danske overenskomstsystem og overenskomstforhandlingerne 1978–79 – Perioden 1850–1980. – Kultursociologiske Skrifter nr. 11 – Akademisk Forlag.

– 1980: Offentligt ansattes faglige kamp – Erfaringer fra Pædagogisk Kartel, – Forlaget Børn og Unge.

– 1980: Pædagogundersøgelsen. – Forlaget Børn og Unge.

– 1980: Fagbevægelsen – Klasseorganisation eller statsapparat. – Kultursociologisk Reproserie.

– 1980: Septemberforliget 1899 og dets historiske forudsætninger. – Kultursociologisk Reproserie.

Falk, Jørn, 1980: »Et jævnt og muntert, virksomt Liv på Jord.« – Vor uforbrugte kulturarv fra det nittende århundrede. – Kultursociologiske Skrifter nr. 12 – Akademisk Forlag.

Fischer, Jean, 1980: Kultur som alternativt rigdomsbegreb. – Kronik i Information.

– 1980: Kultur og utopi. – i Stofskifte nr. 6 (Bulletin for Antropologforeningen i Danmark).

– 1980: Kultur og teknologi – er under udgivelse i rapport fra Helsingør-seminaret 1980.

Højgård, Lis og Sussie Frastein, 1980: Hvordan får vi hinanden til at blomstre – en uafsluttet historie om kvindehøjskolen. – Kontext nr. 40.

– 1980: Familiestruktur i et arbejderkvarter i København. – Institut for Kultursociologi (stencil).

Jørgensen, Birte Bech, 1980: Unge ufaglærte piger, arbejdsløsheden og drømmen om et bedre liv – publiceres i Pædagogisk Orientering nr. 2–3.

– 1980: De bliver alle sammen bare smidt sammen – et eksempel på social og politisk krise i et forstadsboligområde – publiceres i Den gode by. – Statens Byggeforskningsinstitut.

Madsen, Jørgen Steen, 1980: Se Due og Madsen.

Schwartz, Jonathan, 1980: The concept »Formidling« and the social sciences. – I: Stofskifte nr. 1 (Bulletin for Antropologforeningen i Danmark).

– 1980: Action research in Vognmandsmarken, some notes on practice and theory – i Debat – Institut for Kultursociologi.

– 1980: Historie i gåseøjne – some notes on social historiography and cultural sociology – i Debat – Institut for Kultursociologi.

– Susanne Schytte, 1980: Børnekultur – feltarbejde i Helsingør Kommune – publiceres i Bixen.

– 1980: Immigrant Workers and their speech communities – Conference on the Language of immigrant Workers and their Children. – Freie Universität, Berlin.

Thorbek, Susanne, 1980: Mellanskikten – det nya småborgerskapet. – Häften för Kritiska Studier nr. 2.

– 1980: Småborgerskap och Mellanskikt. – Häften för Kritiska Studier nr. 3.

Valentin, Finn, 1980: Selfmanagement – strategy for autonomy or integration? – i T. R. Burns (red): Work and Power – Sage Publications, London.

– 1980: Fordelingen af påvirkningsmuligheder. – Arbejdsnotat nr. 14 – Lavindkomstkommissionen, København.

– 1980: Brud og reproduktion af samfundsmæssige magtforhold – Dansk erhvervspolitik som eksempel – publiceres i Økonomi og Politik.

Ørum, Thorkil, 1980: Kapitalismeudvikling og Fascisme i Ferrara 1870–1922. – Publiceringssted endnu ikke endeligt afgjort.

Magisterkonferensafhandlinger og specialeafhandlinger

Aarestrup, Bente, Anne Søgaard Andersen og Marie Toftdal: Arbejderklassens livsbetingelser i Sovjetunionen fra 1928 til 1940.

Andersen, Vibeke: Dansk imperialisme i det sydlige Afrika. En analyse af de danske relationer til Sydafrika og Mozambique fra 1975 til 1979.

Erle, Jacob: Landbrugsproduktionen, landbrugspolitik og økonomisk politik i Sovjetunionen fra 1917 til 1929.

Klitgaard, Ole: Det civiliserede barn.

Ravn, Birte: Folkeskolens informationsopgaver.

Røgilds, Flemming: Den fascistiske lærestreg.

Stage, Ole: Ujamaa Vijijini – stat og bondesektor i Tanzania.

Rejser

Ida Andersen har i 1980 været på et 5 måneders studieophold i Rom .med henblik på studier af kvindeorganisering blandt italienske industriarbejdere.

Ida Nicolaisen har i 1980 påbegyndt et 4 måneders feltarbejde på Borneo, ligesom Susanne Thorbek har påbegyndt et 2 måneders pilotstudie i forbindelse med projektet Kvinders livssituation i Bangkok.

Thorkil Ørum har været på et 3 måneders feltarbejde i Syditalien med henblik på studier af de økonomiske og politiske konsekvenser af agrarreformen i Calabrien.

Allan Madsen

4. Institut for etnologi og antropologi

Stab:

1 professor (afgået ved døden den 2. februar 1980), 6 lektorer, 1 adjunktvikar (pr. 1. august 1980), 1 seniorstipendiat, 5 kandidatstipendiater, 3 externe lektorer, 12 undervisningsassistenter, 2 teknisk-administrativt personale og 3 biblioteksmedhjælpere.

Instituttet har den 2. februar 1980 lidt det tab, at professor, dr. phil. Johannes Nicolaisen er afgået ved døden efter længere tids sygdom.

Forskningsvirksomhed:

Antropologi er i gængs international betydning den almene grundvidenskab om mennesket set såvel i en biologisk som en social og kulturel kontext. Den beskæftiger sig med kultur- og samfundsforhold blandt og mellem alle jordens folk.

Faget har i Danmark udviklet sig fra kulturgeografien, og har som sådan et stærkt præg af regionsvidenskab for de extraeuropæiske områder. I sin start var faget fysisk knyttet til Nationalmuseets Etnografiske Samling, et forhold der har støttet såvel empiriske som komparative aspekter af den materielle kulturs økologiske og historiske betingelser.

Fagbetegnelsen Etnografi refererer til fagets udgangspunkt som en beskrivende studie af relativt små og enkelt opbyggende lokalsamfund set i deres helhed og i deres forskellighed fra vor egen kultur.

Metodisk tilvejebringes de etnografiske data ved deltagerobservation i feltarbejdssituationer, hvor der lægges vægt på at overskue sammenhængene mellem de forskellige analytiske aspekter (f.ex. de økonomiske, politiske og symbolske).

Etnografien har gennem en stadig fokusering på helhed og integration i samfundslivet udviklet sin selvstændige teoribygning på en række grundlæggende spørgsmål, såsom historie og økologi, økonomi og politik, socialstruktur og verdensopfattelse.

Etnologisk analyse udgør det næste vigtige perspektiv, hvor tværkulturelle og sammenlignende studier af forskellige samfunds kulturelle udtryksformer danner grundlaget for en systematik, hvad angår klassifikation af kulturer samt teorier om samfundsformernes udvikling og betingelser.

Mest omfattende betegner Antropologien den almene, teoretiske og generaliserende disciplin om mennesket underlagt visse fælles betingelser, men med et potentiel for alternativ adfærd og tænkning, et forhold, der har haft betydning for udviklingen af ideale samfundsmodeller.

Antropologiens udgangspunkt var de små lokalsamfund og fremmede civilisationer, men som følge af lokalkulturernes historiske integration og underordning i nationale og globale systemer må de nu mere anskues som subsystemer, etniske grupper eller erhvervsbestemte klasser, hvis interaktion med den moderne stat og verdenssystemet kræver indgående analyser.

Denne udvikling har medført, at Antropologien med udgangspunkt i sin oprindelige metode også har vendt sig mod studiet af visse sider af det danske samfund, ligesom regionale områdestudier har fået fornyet relevans.

I 1980 har flere af instituttets medarbejdere været ude på feltarbejde, dels for at begynde nye projekter, dels for at supplere tidligere forskning.

Interessen for samfundsudvikling set som et sammenspil mellem samfundenes egne strukturelle udviklingstendenser og deres lokale forudsætninger på den ene side, og de større systemiske sammenhænge, omfattende flere samfund, på den anden side, er stadig fremtrædende på instituttet. Jonathan Friedman er i gang med en undersøgelse af de oceaniske samfunds evolution. Projektet omfatter udviklingen af

regionale systemer i Stillehavsområdet, deres integration i det kapitalistiske system, og de strukturelle transformationer som denne integration har medført. Forholdet mellem den sociale struktur og de mere konkrete livsprocesser inden for dens rammer tages også op i projektet, der bygger på arkivforskning og et i juni afsluttet årslangt feltarbejde. I samme del af verden har John Liep videreført sine analyser af udvekslingssystemer og sociale reproduktionsstrukturer i Melanesien. Han har mellem april og december gennemført et feltarbejde i Papua New Guinea, der særlig angår cirkulationen af traditionelle værdigenstande i forbindelse med social kontrol og adgang til jordrettigheder.

Michael og Susan Whyte har videreført deres studier af de sociale og kulturelle konsekvenser af kolonistyre hos Luyiatalende folk i det vestlige Kenya. Denne undersøgelse indgår i et større projekt, hvor de sammenligner bondeøkonomien hos Luyia i Uganda med forholdene hos den Kenyanske del af Luyia, hvor arbejdsmigration er den typiske form for deltagelse i det moderne økonomiske system. Sammenligningen viser, at sociale formtræk i de to områder ikke kan forklares udfra deres forskellige koloniale påvirkninger alene, men at de to samfunds egne traditionelle forudsætninger må tages med i betragtning.

Organisationsformer og deres variation blandt pakhtunerne i Kunar, Afghanistan, samt den lokale politiske og religiøse organisations betydning for udviklingsforløbet i Afghanistan efter kuppet i april 1979 er blevet studeret af Asger Christensen. Han har også beskæftiget sig med forholdet mellem stammesamfund og statsmagt i Afghanistan belyst ud fra den historiske udvikling i Kunar.

Indenfor det større tema vedrørende samfund, historie og social transformation falder endvidere Poul Pedersens forskning om den indiske civilisations oprindelse og udvikling.

Indiske samfund er også formålet for Stig Toft Madsens forskning, som især vedrører relationen mellem uformelle og formelle retssystemer.

Mere specialiserede studier af slægtskabs- og ægteskabsforhold er udført af Michael Vinding, vedrørende Thakaali i Nepal. Endvidere har Susan Whyte studeret ægteskabssystemer i Østafrika med specielt henblik på deres forandring og betydning.

Adskillige af instituttets forskere har interesseret sig for studier af kulturelle sammenhænge, d.v.s. hele det felt, der omfatter ideologi, symbolisering og kognitive systemer. Niels Fock arbejder bl.a. ud fra materiale fra eget feltarbejde på en fremstilling af Caňar-indianernes samfund. En model for etniske og andre folkegrupper er opstillet for Andesområdet set i forhold til det mexikansk-mellemamerikanske område. Medicinske systemer ud over jorden, der har samme »naturalistiske« karakter som Caňanernes, er endvidere blevet inddraget med henblik på en typologisk bestemmelse. Jan Ovesen har arbejdet med analysen af sit feltmateriale fra Pashai i det østlige Afghanistan. Han forbereder en afhandling, der særlig lægger vægt på dette folks historie og ideologi.

Lisbeth Overgaard forener analysen af ideologiske og politisk-økonomiske former hos Aymara-indianere i Bolivia. Hun har bl.a. skrevet om religiøse bevægelser i forbindelse med oprettelsen af godser i højlandsområdet. Michael Vinding har foruden sine studier af social organisation hos Thakaali i Nepal også interesseret sig for deres religiøse traditioner. Kvindens situation blandt pakhtunerne i Afghanistan og ændringer heri, er blevet studeret af Inger Boesen. Projektet er en undersøgelse af kvindens situation og handlemuligheder i et samfund, der er karakteriseret ved en ekstrem patriarkal familieorganisation indenfor rammerne af et stammesamfund. Undersøgelsen er centreret om analysen af kvindernes sociale situation; de forskelle, der eksisterer indenfor forskellige grupper og klasser, og betydningen for kvindernes situation af økonomiske, politiske og sociale ændringer i Pakhtunsamfundet. Endvidere fokuserer undersøgelsen på kvindernes ideologi, den eventuelle eksistens af en kvindespecifik ideologi og kvindespecifikke kulturelle udtryksformer, og disses betydning for kvindernes situation og selvopfattelse. Endvidere har Michael Whyte studeret betydningen af østafrikanske nedstamningsideologier i en moderne sammenhæng, især med henblik på arveret for kvinder og mænd samt etablering af børnenes tilhørsforhold.

Åke Norborg, hvis særlige interesse er musiketnologi, har i årets løb arbejdet med at analysere traditionelle musikstilarter på Madagaskar. Arbejdet er baseret på tilgængelige transkriptioner og indspildninger (297 stk.) og har resulteret i en preliminær survey (»Malagasy Musical Styles«, Copenhagen 1980, 138 sider), hvor hovedpunkterne bliver publiceret i FOLK i 1981.

Michael Harbsmeier har fortsat sin forskning vedrørende begrebsfelter som »naturtilstand« og »civilisation« med at studere opfattelser af primitive samfund og kulturer i den europæiske rejselitteratur i det 15. og 16. århundrede og Poul Pedersen har ved siden af sine studier vedrørende indiske samfundsforhold beskæftiget sig med problemområdet antropologi og turisme. Endvidere har Nils Finn Munch-Petersen sorteret og klassificeret de data, han har indsamlet om Maldiverne og færdigbehandlet sit zoologiske og botaniske materiale derfra. Han har også påbegyndt udarbejdelsen af et katalog over maldivisk redskabskultur og kunsthåndværk.

Michael Whyte har foruden sine studier af østafrikanske samfund beskæftiget sig med antropologisk demografi, herunder undersøgelsen, af, hvorvidt den

vestlige demografis kategorier kan og bør anvendes i ikke-vestlige sammenhænge.

Sammenfattende kan det siges, at instituttets forskning præges af alsidige forskningsinteresser forenet af en holistisk grundholdning, der anskuer samfunds- og kulturfænomener i deres institutionelle og historiske sammenhænge.

Redaktionsvirksomhed:

Susan R. Whyte er medlem af redaktionen for FOLK.

Publikationer:

Boesen, Inger, 1980: Women, Honour, and Love. Some Aspects of the Pashtun Woman's Life in Eastern Afghanistan. – FOLK, vol. 21–22, s. 229–239.

– 1980: Kvindens stilling i den islamiske verden. Teksthæfte ca. 15. s.), dias-serie og båndkommentar. – Undervisningsmateriale produceret for UNESCO skoleprojekt, projekt Islam. Undervisningsministeriet.

– 1980: Kvinderne og revolutionen i Afghanistan. – KONTAKT, nr. 6. 1979/80, 3 s.

– 1980: Islam og kvindens juridiske stilling. – I: Jordens Folk, 15. årg., nr. 3, s. 99–104.

– 1980: Hus, jord, kvinder og ære – kvindens stilling blandt Pashtunerne i Østafghanistan. – I: Jordens Folk, 15. årg., nr. 3, s. 112–118.

– 1980: Kvinders dagligdag i en landsby i Østafghanistan. I: Kvinders dagligdag i den Tredje verden (arbejdstitel), red. af Kirsten Jørgensen og Mette Mønsted. – Center for Udviklingsforskning, 1981, (25 s.).

– 1980: Kor, Godar, and Cor (The House, The Meeting-Place, and the Grave). Conflicts of solidarity in Pakhtun Women's Lives. – Norwegian Journal of Anthropology, vol. 1. nr. 1, maj 1981, (28 s.).

– 1980: Marriage, Class, and Interests: Patterns of Marriage among Pakhtun in Kunar, North-East Afghanistan (med Asger Christensen). – I: FOLK, vol. 23, 1981, (20 s.).

Christensen, Asger, 1980: Afghanistans fejlslagne revolution. – Kontakt nr. 6, 1979/80. 5 s.

– 1980: Oprørerne i Afghanistan. Forskningen og Samfundet, nr. 2, 4. s.

– 1980: Organization, variation and transformation in Pakhtun society: A review of A. S. Ahmas: Pakhtun economy and society. London. I. Ethnos 1981, (21 s.).

– 1980: Marriage, place and interests: Patterns of marriage among Pahktun in Kunar, North-East Afghanistan (med Inger Boesen.) – I FOLK 1981 (20 s.).

Fock, Niels, 1980: Chaco Indian mythology, Introduction (40 s.) Mataco Myths (48 s.). – I: Latin American Studies, UCLA Latin American Center Publications, University of California, Los Angeles, (forthcoming).

Friedman, Jonathan, 1980: Towards a Global Anthropology (med Kajsa Ekholm), – I: History and Underdevelopment, Blussé et al. ed. Edition de la Maison de Science de l'Homme, Paris and Leiden.

– 1980: Paranoid Materialism. – I: Ethnos 1981, (12 s.).

Harbsmeier, Michael, 1980: Fra naturtilstand til civilisation. Nogle civilisationskritiske formodninger om, hvordan det var at være primitiv. – København (stencil, 62. s.).

– 1980: Primitiv religion, religionskritik og materialisme: Noter fra grænselandet mellem antropologi og marxisme. – I: Marxistisk antropologi 1981 (85 s.).

– 1980: Udvikling, udbytning og undertrykkelse. – (stencil, 67. s.).

Liep, John, 1980: CA comment on Orenstein, Henry: Assymetrical Reciprocity: A contribution to the theory of Political Legitimacy. – Current Anthropology, vol. 21, s. 85.

– 1980: Ranked exchange in Yela (Rossel Island). – I: The Kula: New perspectives on Massim exchange. J. & E. Leach, eds, Cambridge, (forthcoming, 45 s.).

– 1980: The workshop of the Kula: Production and trade of shell necklaces in the Louisiades. – Papua New-Guinea. – I: FOLK 1981 (15 s.).

Munch-Petersen, Nils Finn, 1980: Maldiverne et øsamfund i Det Indiske Ocean. – København.

Norborg, Åke, 1980: Some Preliminary Notes on Malagasy Musical Styles. – I: FOLK 1981 (15 s.).

Pedersen, Poul Gustav, 1980: Kinesisk historieskrivning: Bønderne, Mao Tse-tung tænkningen og De fires bande. – I: Marxistisk Antropologi vol. 4, nr. 2–3, 30 s.

– 1980: Anmeldelsesartikel: Marvin Harris. – I: Marxistisk Antropologi, vol. 4, nr. 4, 1981.

Whyte, Michael & Susan R., 1980: Peasants and Workers: The legacy of partition among the Luyia-speaking Nyole and Marachi. – I: Partitioned Africans (ed) A. Asiwaju, London and Lagos (forthcomming, 37 s.).

Whyte, Susan, 1979–80: Wives and Co-wives in Marachi, Kenya. – I: FOLK, vol. 21–22.

Vinding, Michael, 1979–80: Marriage Systems of the Thakaalis and Related Groups of the Bodish Section of Sino-Tibetanspeaking Peoples. – I: FOLK, vol. 21–22 (20 s.).

Specialeafhandling i 1980-magistre.

Bülow, Dorthe Merete, 1980: En analyse af interaktionen mellem statens socioøkonomiske politik og subsistenssektoren i Guinea-Bissau.

Elverdam, Beth, 1980: Antropologisk kildekritik – anskuet i relation til studiet af kvinden.

Gundersen, Marianne, 1980: Transatlantiske drømme. En sammenligning af Spaniens og Englands koloniseringer af Amerika. Sammen med Carsten Pærregaard, Birgit Troeltzsch og Helle Rønsbøl.

Johansen, Kirsten Birgitte Lunding, 1980: Traditionel kinesisk bosætning – en semiologisk analyse.

Madsen, Stig Toft, 1980: A Study of Indian Lawyers.

Petersen, Grethe Kjærgaard, 1980: Store damer og andre markedskvinder.

Pærregaard, Carsten, 1980: Transatlantiske drømme. En sammenligning af Spaniens og Englands koloniseringer af Amerika. Sammen med Helle Rønsbøl, Marianne Gundersen og Birgit Troeltzsch.

Rønsbøl, Helle, 1980: Transatlantiske drømme. En sammenligning af Spaniens og Englands koloniseringer af Amerika. Sammen med Carsten Pærregaard, Birgit Troeltzsch og Marianne Gundersen.

Troeltzsch, Birgit, 1980: Transatlantiske drømme. En sammenligning af Spaniens og Englands koloniseringer af Amerika. Sammen med Carsten Pærregaard, Marianne Gundersen og Helle Rønsbøl.

Veber, Hanne, 1980: Til destruktion af en vild historie om Navajo og Apache – et etnohistorisk forsøg.

Studierejser:

Friedman, Jonathan. Studieophold og feltforskning på Hawaii og Fiji november 1979 til juni 1980.

Liep, John: Feltarbejde i Milne Bay Province, Papua New Guinea. April til december 1980.

Vinding, Michael. Feltarbejde blandt Thakaali i Nepal. Fra oktober 1980.

Åke Norborg

Det lægevidenskabelige fakultet

Det lægevidenskabelige fakultets forskningsmæssige situation

Indberetningerne fra fakultetets institutter vidner om en videnskabelig aktivitet, der i det forløbne år som helhed har holdt sig på et uændret kvalitativt og kvantitativt tilfredsstillende niveau. Dette til trods for tvungne stabsreduktioner, stadigt stigende administrative byrder og et omfattende arbejde ved fagene med udarbejdelse af forslag til en ny studieplan.

Megen energi og tid har også været beslaglagt af overvejelser om, hvorledes fakultetet i de kommende år vil kunne udnytte de svindende ressourcer optimalt. Et utrygt arbejdsklima har uundgåeligt været en følge af disse overvejelser.

Hertil kommer en politisk mistænkeliggørelse rettet mod universiteternes forskningsaktivitet, som fakultetet føler er ganske urimelig.

Jeg tager ikke i betænkning at sige, at det lægevidenskabelige fakultet ved Københavns Universitet mere end noget andet nu trænger til arbejdsro for at kunne koncentrere sig om sit formål, forskning og undervisning.

Men arbejdsro er ikke i sigte. Sommeren 1981 reduceres fakultetets tilgang af nye studerende væsentligt. Det er en konsekvens af det nyindførte budgetteringssystem, at tilgangsreduktionen medfører en heraf afledt beskæring af fakultetets stab, såvel den videnskabelige som den teknisk-administrative. Omend det er undervisningsministeriets erklærede hensigt ikke at nedskære forskningsaktiviteten ved de videregående uddannelsesinstitutioner, må fakultetet ikke desto mindre konstatere, at tilgangsreduktionen af studerende medfører en ganske betydelig reduktion i fakultetets personalemæssige forskningspotentiel.

Hertil kommer at væsentlige og afgørende faktorer, som indgår i beregningsgrundlaget for fakultetets ressourcer, er ganske arbitrære og politisk, administrativt bestemte. Fluctuationer i de ressourcer, der tildeles fakultetet, må således furudses i de kommende år.

Fakultetets forskning vil trives dårligt under sådanne vilkår. Det tager år at opbygge et forskningsmiljø, det kan ødelægges på meget kort tid.

Det er foruroligende, at der tilsyneladende er så ringe forståelse for dette blandt politikere og administratorer.

Marts 1981, O. Behnke

Anatomi

1. De medicinsk-anatomiske institutter

De Medicinsk-Anatomiske Institutter består af en fællesafdeling og 3 sideordnede institutter betegnet Medicinsk-Anatomisk Institut A hhv. B og C, hver med sin bestyrer og stab og med egne bevillinger. Institutterne og fællesafdelingen har lokaler dels på Panum Instituttet og dels i Universitetsparken 1–3. Endvidere har Antropologisk Laboratorium lokaler i Universitetsparken 1.

Fællesafdelingen:

Afdelingen varetager tekniske og administrative funktioner, der er fælles for de 3 institutter, og som påhviler disse i fællesskab, samt forvalter økonomien i forbindelse hermed. Disse fællesfunktioner er a) arbejdsopgaver ved studenterundervisningen, eksaminer og prøver, b) forvaltning af samlinger, undervisningsmateriel og undervisningslokaler, c) bygningsmæssige forhold, dog undtaget indretning og anvendelse af lokaler, der er tildelt de 3 institutter og Antropologisk Laboratorium, samt d) administrative forhold i forbindelse med instituttternes donationsordning. Endvidere yder afdelingen visse servicefunktioner overfor Antropologisk Laboratorium.

Afdelingen ledes af en fællesbestyrelse på 6 medlemmer: 1 videnskabelig medarbejder fra hvert instituts bestyrelse (fortrinsvis bestyreren) samt 3 af fællesafdelingens teknisk-administrative medarbejdere. Medlemmer i 1980 var: Lektor, med.dr. Kjeld Møllgård, institut A (formand), lektor, cand. med. Morten Møller, institut B, og afdelingsleder, dr. med. Finn Bojsen-Møller, institut C, samt laboratoriebetjentformand Erik Hansen, assistent Nina Holden og assistent Kirsten Krogh, alle fællesafdelingen.

Stillinger under fællesafdelingen:

1 inspektør, 1 extern lektor i røntgenanatomi, 2½ assistenter, 3 laboranter (heraf 2 deltids), 1 fotograf (deltids), 1 laboratoriebetjentformand og 5 laboratoriebetjente.

Til varetagelse af den del af studenterundervisningen, der ikke kunne varetages af de ved de 3 institutter heltidsansatte videnskabelige medarbejdere, har der under fællesafdelingen været ansat et antal extramurale instruktører (timelønnede undervisningsassistenter) som følger:

Forårssemesteret 1980:
13 instruktører med embedseksamen
27 studenterinstruktører

Efterårssemesteret 1980:
7 instruktører med embedseksamen
23 studenterinstruktører

Undervisningsudvalg:

I henhold til bestemmelser i de enkelte medicinsk-anatomiske institutters forretningsordener har disse i fællesskab nedsat et undervisningsudvalg, der under ansvar overfor de 3 institutråd varetager fælles undervisningsanliggender. Udvalget er sammensat af 6 videnskabelige medarbejdere, 2 valgt af og fra hvert institut, 3 studenterrepræsentanter og 3 teknisk-administrative medarbejdere. Udvalgets formand var afdelingsleder, cand. med. Frede Bro-Rasmussen.

Kjeld Møllgård

Antropologisk Laboratorium
Stab:

2 deltids videnskabelige assistenter, 2 forskningsstipendiater, 2 odontologiske konsulenter og 1 deltids medhjælp.

Forskningsvirksomhed:

Laboratoriets arbejdsområde omfatter hovedsaglig antropologiske undersøgelser og blyanalyser af skeletter fra arkæologiske udgravninger. Laboratoriets stab har i samarbejde foretaget en undersøgelse af stenalderskeletter fra Tepe Guran, Iran.

Der har blandt andet været deltagelse fra laboratoriet i følgende konferencer: 1) Paleopathology, Association annual meeting, Niagara Falls, USA, 2) American Association of Physical Anthropologists 49. Annual meeting, Niagara Falls, USA og 3) Paleopathology Association, Caen, Frankrig.

Den osteologiske og odontologiske undersøgelse af historiske personer fortsætter. Skeletresterne fra Jelling kirke er blevet undersøgt af laboratoriets leder dr. med. J. Balslev Jørgensen og tandlæge Verner Alexandersen i samarbejde med museumsinspektør Knud J. Krogh.

De øvrige historiske personer omfatter hovedsaglig skeletresterne af Christian III og hans dronning Dorothea. Denne undersøgelse blev foretaget af dr. med. J. Balslev Jørgensen og professor dr. odont. P. O. Pedersen. Begge har også deltaget i undersøgelserne af 8 grønlandske mumier fundet 1972 ved Qilakitsoq i Vestgrønland.

Blyanalyser af menneskeknoglerne fortsætter i et samarbejde mellem dr. med. Ole Vagn Nielsen og dr. med. Philippe Grandjean.

De to omfattende forskningsrådsprojekter blev videreført. Projektet vedrørende Danmarks jernalderbefolkning udføres af mag. scient. Berit J. Sellevold med støtte fra Statens humanistiske Forskningsråd. Det forventes afsluttet i 1981 med udgivelsen af Bind III af værket: »Prehistoric Man in Denmark«: Jernalder og vikingetid.

Det andet forskningsprojekt vedrørende sygdoms-

forhold i Danmarks forhistoriske tid og middelalder udfra skeletfund fortsættes og forventes færdig til publikation i foråret 1982. Projektet udføres af mag. scient. Pia Bennike og støttes af Statens lægevidenskabelige og humanistiske Forskningsråd.

Publikationer:

Alexandersen, Verner, 1980: Knogler, tænder og mennesker. Munksgård.
– Krystyna Szlachetko and Alina Wiercinska, 1979: Bilateral hypoplasia of the mandibular condyles in a Polish skull. OSSA. – International Journal of Skeletal Research, 6: 7–23.
Arkæologisk Felthåndbog. Afsnit M1, M2 og Y2. Antropologisk vejledning for arkæologer. Berit Sellevold og Pia Bennike. – Udgivet af Fortidsminderådet 1980.
Bennike, Pia og Berit Sellevold (Red.), 1979: Skeletforskning. Foredrag ved Dansk ICOMs naturhistorisk-arkæologiske gruppes møde på Antropologisk Laboratorium, 9. november 1979. – Antropologisk Laboratorium. Publikation nr. 12.
– 1980: Sygdomsforskning på skeletfund fra Danmarks fortid. – Forelæsning ved Forhistorisk-arkæologisk Institut, København.
– 1980: Tannaslit av kritpipu. Mondul 6(1): 26–27. – Tórshavn, Færøerne.
Grandjean, Ph., O. V. Nielsen and I. M. Shapiro, 1979: Lead retention in ancient Nubia and contemporary populations. – J. Environmental Path. Toxicol. 2: 781–787.
– O. V. Nielsen and I. M. Shapiro, 1979: Analysis for lead in skeletons from Nubia. – Am. J. Phys. Anth., 50:444.
Jørgensen, J. Balslev, 1980: Menneskeknogler i arkæologiske udgravninger. Kursus afholdt på Danebod Højskole. – Arrangør: Dansk kulturhistorisk Museumsforening.
Nielsen, O. V., 1980: Balsameringsteknik. Foredrag på Konservatorskolen.
Pedersen, P. O., 1979: The dentition of King Christian the Third. Dental disease and oral hygiene habits of a sixteenth century King of Denmark and Norway. OSSA. – International J. Skeletal Research. 6: 229–241.
– 1980: Zahnarzt and Anthropologie. – ZWR. Das Deutsche Zahnärzteblatt, Bd. 89: 48–50.
– 1980: Historiske personers tænder. Foredrag afholdt: 1) Dansk Medicinsk-historisk selskab, 2) Historisk Samfund for Als og Sundeved samt 3) Institut for middelalder-arkæologi, Århus Universitet.
– 1980: Odontologiske undersøgelser af grønlandske mumier fra Qilakitsoq. – Foredrag afholdt i Grønlands medicinske Selskab.
Sellevold, Berit J., 1979: Menneskeskeletterne fra Simonsborg. En ældre romersk jernalders gravplads. – Årbøger for Nord. Oldk. Hist. pp. 69–87.
– 1980: Den antropologiske undersøgelse af Danmarks jernalderskeletter. – Forelæsning ved Forhistorisk-arkæologisk Institut, København.
– 1980: Mandibular torus morphology. – Am. J. Phys. Anthrop. 53 (4).
Shapiro, I. M., Ph. Grandjean and O. V. Nielsen, 1980: Lead levels in bones and teeth of children in ancient Nubia: Evidence of both minimal lead exposure and lead poisoning. *I* Low Lead Level Exposure: The clinical implication of current research. – *Ed* H. L. Needlemann, Raven Press. pp. 35–41.

Rejser:

Mag. scient. Pia Bennike har været på studierejse til University of Connecticut (Laboratory of Biological Anthropology) og på Smithsonian Institution, Washington, USA i april 1980.

Gæster:

B. Holly Smith, University of Michigan, USA har været på studieophold fra 15/4 til 15/5 i forbindelse med tandundersøgelse af den nubiske skeletsamling.

J. Balslev Jørgensen

2. Medicinsk-anatomisk institut A

Stab:

1 professor (under besættelse), 10 lektorer (heraf 2 afdelingsledere), 1 adjunkt, 13 T.A.P.

Forskningsvirksomhed:

Funktionelt er instituttet opdelt i følgende 3 afdelinger: A) *Cyto- og histokemisk afdeling,* B) *Elektronmikroskopisk afdeling,* C) *Eksperimentel hæmatologisk afdeling.*

A) Cyto- og histokemisk afdeling:

I.

Som det fremgår af tidligere årbøger, foretages der i afdelingen metodologiske studier over kvantitativ og kvalitativ histokemi indenfor forskellige områder. Afdelingen er ved at anskaffe sig kvantitativt udstyr til erstatning for de semikvantitative metoder, der tidligere er blevet anvendt.

1. *Kvalitative undersøgelser over enzymhistokemi*

De sidste år har vi undersøgt enzymet dihydroorotatdehydrogenases histokemi. Enzymet er vanskeligt påviseligt enzymhistokemisk, og vi er ved at arbejde med optimering af en metode til påvisning af enzymet, idet de eksisterende metoder ikke synes pålidelige (H. Andersen, P. E. Høyer og C. Garbarsch).

2. Ved undersøgelse af sur fosfatase med en blysaltmetode til påvisning af enzymet elektronmikroskopisk, har det vist sig, at metoden kan forfines yderligere. En reevaluering af metoden anvendt på plexus choroideus i rottehjerner pågår i øjeblikket (H. Andersen, B. van Deurs og H. Lyon).

3. På rotteovariet er vi i færd med at undersøge den alkaliske fosfatase i forskellige funktionelle stadier af udviklingen af follikler og corpora lutea. Vi håber at kunne anvende enzymet som markør for de forskellige stadier (P. E. Høyer og H. Andersen).

II. Cytokemi i relation til syntese, omsætning eller effekt af hormoner

1. Tidligere cytokemiske undersøgelser af strukturen og funktionen af ovarier og testes er fortsat (se tidligere årbøger). Eksperimenterne tager særligt sigte på at udvikle optimale kvantitative cytokemiske metoder til *in situ* påvisning af enzymers aktivitet. Specielt undersøges anaerobe dehydrogenaser af betydning for steroidhormoners dannelse eller nedbrydning. Dette danner basis for nøjere at fastlægge ændringer i disse enzymers aktivitet i bestemte celletyper i forskellige cyklusfaser, i forløbet af graviditet, under udviklingen, ved sygelige tilstande samt efter stimulation eller hæmning med hormoner eller farmaka (P. E. Høyer m.fl.).

I det forløbne år er der således i samarbejde med W. R. Robertson og C. Weinkove (Dept. of Chemical Pathology, Manchester) udviklet en kvantitativ cytokemisk metode til påvisning af 20α -hydroxysteroid dehydrogenase i ovarier hos rotten. Dette enzym katalyserer omdannelsen af hormonet progesteron til det biologisk betydeligt mindre aktive 20α-hydroxyprogesteron. I overensstemmelse hermed har vi kunnet påvise en udtalt stigning af aktiviteten i degenererende corpora lutea. Derimod udviser nyligt dannede corpora lutea en meget lav eller slet ingen aktivitet. Det søges nu fastlagt, om forskellige typer af follikler udviser aktivitet, i proøstrus henholdsvis diøstrus. Desuden sammenlignes 20α-HSD aktiviteten med aktiviteten af enzymet 3β-hydroxysteroid dehydrogenase i forskellige generationer af corpora lutea, både i proøstrus og diøstrus. Det vides endvidere, at hormonet prolactin har en klar hæmmende virkning på aktiviteten af 20α-HSD i corpus luteum hos rotten. Dette faktum søger vi nu at udnytte ved udviklingen af en følsom kvantitativ cytokemisk bioassay til påvisning af lave koncentrationer af prolactin i blodplasma hos mennesker.

2. Vi har tidligere i corpus pineale kunnet påvise en tydelig døgnrytme i aktiviteten af det mitochondrielle enzym succinat dehydrogenase. Også koncentrationen af coenzym Q i mitochondrierne udviste en klar døgnrytme (Møller og Høyer, se årbog 1979).

Enzymet glucose-6-phosphat dehydrogenase har bl.a. indirekte betydning for lipidsyntese samt hydroxylering af en række stoffer. En døgnrytme i lipidindholdet i corpus pineale er blevet antydet af nogle forfattere. Desuden vides det, at dannelsen af hormonet melatonin i corpus pineale kræver hydroxylering. Det er også velkendt, at sekretionen af melatonin udviser en tydelig døgnrytme.

Vi er nu ved at afslutte optimeringen af en kvantitativ cytokemisk metode til påvisning af glucose-6-phosphat dehydrogenase i corpus pineale hos rotten. Dernæst søges døgnrytmen fastlagt. Desuden er det hensigten med en speciel teknik at søge at skelne mellem såkaldt type I og type II hydrogen.

Dette skulle gøre det muligt at afgøre, i hvilken udstrækning hydrogen, frigjort ved enzymets aktivitet, benyttes ved hydroxylering henholdsvis til syntese af andre stoffer, f.eks. ved lipidsyntese (P. E. Høyer og M. Møller).

III. Undersøgelser over kar- og granulatvæv.

1. På viscosesvampgranulom, hvor viscosesvampen er implanteret subcutant på rotteryg foretages kombinerede biokemiske og histokemiske undersøgelser af granulomerne efter behandling af dyrene med farmaka (T. Mørk Hansen, C. Garbarsch og I. Lorenzen).

2. Farmakas indvirkning på helende kanin- og rotteaorta undersøges videre (B. Anker Jensen, Claës Enk, C. Garbarsch og I. Lorenzen).

3. Der foretages scanning elektronmikroskopiske undersøgelser af normal kaninaorta under forskellige fysiologiske variationer af det intraaortiske tryk (C. Garbarsch, J. Tranum Jensen og B. van Deurs).

4. Histokemiske analyser foretages på de sure glykosaminoglykaner fra væv fra ubehandlet myxødempatient. Tilsvarende analyser foretages biokemisk (H. H. Parving, B. Anker Jensen, C. Garbarsch og I. Lorenzen).

5. Histokemiske og biokemiske undersøgelser foretages på normal og læderet kaninaortavægs glykosaminoglykaner (P. Helin, G. Helin, C. Garbarsch og I. Lorenzen).

B) Elektronmikroskopisk afdeling:

Projekterne på den elektronmikroskopiske afdeling falder fortsat indenfor 3 hovedområder:

I. Undersøgelser af det strukturelle grundlag for stofoptagelse og -transport, med særligt henblik på epiteler (F. von Bülow, K. Møllgård og B. van Deurs).

II. Neurobiologiske undersøgelser, med særligt henblik på den normale hjerneudvikling (K. Møllgård).

III. Elektronmikroskopiske metodestudier, med særligt henblik på fikseringsproblematikken, samt på videre udvikling af frysefraktureringsteknikken (M. E. Matthiessen og B. van Deurs).

I. Stofoptagelse og -transport

Formålet med disse undersøgelser er at belyse forskellige grundlæggende cellebiologiske aspekter af transport- og barrièreforhold i epiteler samt cellemembranens betydning for optagelse og transport af makromolekyler (endocytose og vesikulær transport).

Undersøgelser af endocytoseaktivitet og vesikulær transport af makromolekyler i rottens plexus choroideus er fortsat (jfr. årbog 1979), og sammenfattet i et større reviewarbejde (Int. Rev. Cytol., vol. 65, 1980). I tidligere forsøg med ventriculo-cisternal perfusion med enzymatiske tracere er en udpræget mikropinocytoseaktivitet ved plexusepitelets apikale overflade påvist. Der foregår klart en vesikulær transport til epitelcellernes lysosomapparat. Endvidere er der opnået holdepunkter for, at vesikler transporterer de enzymatiske tracere over epitelet (»udenom« de apikale tight junctions, der udgør blod-CSF barrièren) fra CSF-siden til blod-siden af epitelet. Vi har fornylig opnået en betydelig støtte for forekomsten af vesikulær transport til lysosomer såvel som for transepitelial transport ved anvendelse af kationiseret ferritin. Til forskel fra alm. nativt ferritin, der er en anion (pI = 4,6 ved fysiologisk pH), som ikke binder til den apikale celleoverflade og derfor kun optages i ringe grad af epitelcellerne, binder kationiseret ferritin (pI = 8,5 ved fysiologisk pH) sig til celleoverfladen. Herefter optages denne tracer i betydeligt omfang ved mikropinocytose i coatede vesikler og kan følges til elementer af lysosomapparatet såvel som til den basolaterale overflade af epitelet (i samarbejde med M. Møller).

Et oversigtsarbejde indenfor dette område (van Deurs: Elektronmikroskopiske undersøgelser af permeabilitet og barrièreforhold i rottehjernens mikrovaskulatur og plexus choroideus) er sammen med 10 tidligere publicerede arbejder blevet antaget til forsvar for den lægevidenskabelige doktorgrad.

Hvorvidt vand og salt fortrinsvis løber gennem eller mellem epitelcellerne i et givet epitel, er stadig et yderst kontroversielt emne. En lang række undersøgelser med frysefraktureringsteknikken har ikke givet holdepunkter for en sammenhæng mellem væsketransport og struktur af de cellekontakter (tight junctions), der antages at hindre transport mellem cellerne. Som omtalt i Årbog for Københavns Universitet 1979, er det lykkedes at identificere et kompliceret cellulært kanalsystem bestående af endoplasmatisk reticulum. Forsøgene på at sammenholde strukturen af kanalsystemet og transportfunktionen fortsætter. To oversigtsarbejder, der behandler disse forhold, er i trykken (K. Møllgård og J. Rostgaard). I det sidste års tid har vi inddraget en række nye epiteler i de elektronmikroskopiske undersøgelser og fortsat forsøgene med kombination af fysiologiske og morfologiske undersøgelser af kaningaldeblærer (i samarbejde med O. Frederiksen og J. Rostgaard) samt af blod-hjernebarrièren under fosterudviklingen (i samarbejde med N. R. Saunders).

Endelig er en undersøgelse af »fluid-phase« og adsorptiv pinocytose i humane fibroblaster påbegyndt. Det er vist, at nogle karakteristiske membranspecialiseringer, de såkaldte coatede pits og de heraf dannede coatede vesikler, der vides at være involveret i receptor-medieret endocytose af specifikke ligander som low density lipoprotein (LDL) og epidermal growth factor, også optager den uspecifikke ligand kationiseret ferritin og transporterer denne tracer til cellernes lysosomapparat. Dette gælder såvel for normale fibroblaster som for fibroblaster fra patienter homozygote for familiær hypercholesterolæmi (FH). De sidstnævnte celler er kun i meget ringe grad i stand til at binde og optage LDL. Disse resultater peger således stærkt på, at FH ikke skyldes en endocytosedefekt, men en mangel på fungerende receptorer i de coatede pits. Undersøgelsen har også vist, at glatte (ikke-coatede) pits og vesikler, der antages at være involveret i (non-adsorptiv) fluid-phase pinocytose, ikke optager kationiseret ferritin. De to tilsyneladende forskellige pinocytosemekanismer skal undersøges nærmere ved hjælp af forskellige tracere (varierende isoelektrisk punkt) og frysefraktureringsteknikken i et forsøg på at korrelere tracerbinding til cellemembranen (adsorptiv endocytose) og forekomsten af transmembranproteiner i coatede og glatte pits (i samarbejde med K. Nilausen).

II. Neurobiologi

Den normale hjerneudvikling. Det voksne menneskes hjerne og rygmarv formodes at rumme ca. 100 milliarder nerveceller, som alle er dannet i vækstzonen i det indre af fosterhjernen, hvor der gennem flere måneder produceres ca. ½ million nerveceller pr. minut. De faktorer, der styrer denne næsten ufattelige celledelingsaktivitet, der bestemmer de efterfølgende cellevandringer, der kontrollerer, hvilke nervecelleforbindelser den enkelte nervecelle skal danne etc. etc., er helt ukendte. Først for nylig har man påbe-

gyndt en egentlig analyse af fosterhjernens indre miljø.

I forbindelse med studiet af blod-hjerne barrièrens udvikling har vi identificeret en række proteiner i cerebrospinalvæsken under fosterudviklingen. Vi har sandsynliggjort, at den høje proteinkoncentration i fosterhjernens centrale hulrum ikke skyldes manglende udvikling af tætte cellekontakter (tight junctions) i hjerne-barrière-systemerne, men at disse stoffer i særlig grad transporteres gennem epitelcellerne i plexus choroideus. Nogle af disse proteiner er desuden påvist i nerveceller i fosterhjernens vækstzone samt i de vandrende unge nerveceller (i samarbejde med M. Jacobsen og N. R. Saunders).

Transplantation. Som led i udforskningen af den normale hjerneudvikling videreføres forsøgene med transplantation af hjerneceller fra rottefostre til voksne rotter, som omtalt i forrige års rapport. I det forløbne år har vi især studeret interaktionen mellem transplantat og værtshjerne i den første uge efter operationen (i samarbejde med B. Bebe, A. Björklund og U. Stenevi) samt forsøgt transplantation af et muligt hormonproducerende område (det subcommissurale organ) fra fosterhjerne til voksen hjerne (i samarbejde med J. J. Lundberg).

Degeneration, regeneration og plasticitet. Ved anvendelse af specifikke hjernelæsioner og selektive nervegifte har vi været i stand til at destruere de nervebaner, der bruger serotonin som signalmolekyle (neurotransmitter). I det forløbne år er det lykkedes at påvise, at disse baner ikke alene gendannes til det niveau, de havde ved destruktionen, men at processen fortsætter. Ved en elektronmikroskopisk analyse har vi påvist en ny form for nervecellekontakt i disse områder (i samarbejde med L. Descarries og Leif Wiklund). Disse eksperimenter kan formentlig belyse visse centrale aspekter af den normale hjerneudvikling.

Det subcommissurale organ. Som omtalt i forrige års rapport kan dette hormonproducerende område anvendes som en velegnet model til undersøgelse af neurotransmitteren serotonins virkninger. En række nye eksperimenter er foretaget i samarbejde med en forskergruppe i Lyon (L. Legér, J.-F. Pujol og J. J. Lundberg). En ikke tidligere beskrevet gruppe af nerveceller beliggende dybt i organet er kortlagt i detaljer og undersøges nu med histokemiske og elektronmikroskopiske teknikker (i samarbejde med M. Stagaard og J. J. Lundberg).

III. Elektronmikroskopiske metodestudier.

Undersøgelser af præparationen af fostervæv, der erfaringsmæssigt er vanskelig (jfr. årbog 1979), er nær afslutning. Disse undersøgelser har behandlet betydningen af forskellige typer og koncentrationer af fiksativer og vehikler. Ligeledes er kommercielle og rensede produkter, varierende fikseringstider og temperaturer, såvel som betydningen af rensning i bufferopløsninger før fikseringen undersøgt. Endelig er betydningen af autolyse undersøgt. Specielt er disse faktorer sat i relation til mitochondrieopsvulming.

Erfaringerne fra ovennævnte undersøgelser er brugt til karakterisering af et normalmateriale, idet man har påbegyndt undersøgelser af alkohols og tetracykliners indflydelse på levervæv og emaljedannende væv. Som forsøgsdyr er anvendt minipigs, hvis midterm-fostres lever og tandanlæg er udtaget til de ultrastrukturelle undersøgelser, efter at mater har indtaget betydelige doser alkohol eller tetracyklin i en 2-ugers periode af graviditeten (i samarbejde med P. Rømert).

Frysefraktureringsundersøgelser af cellekontakter (junctions) er fortsat. Rotationsbeskyggede replikaer af frisk frossent levervæv har understøttet tidligere observationer, at tight junction »fibriller«, som det ses i glutaraldehyd-fikseret væv, ikke er kontinuerlige tråde i membranen, men lineært anordnede »globulære« membranproteiner. Det er endvidere vist ved rotationsbeskygning af hurtigfrosset væv, at gap junction partikler (connexoner) i levervæv ikke influeres nævneværdigt af glutaraldehydfiksering eller hypoxi. Gap junction partiklerne er under alle omstændigheder aggregerede, og på frakturens E-side tenderer mønstret til at være hexagonalt, medens »uorden« ses på P-siden, antagelig som følge af plastisk deformation under selve fraktureringsprocessen, især i ikke-fikseret væv.

Endvidere har frysefraktureringsteknikken været anvendt i et forsøg på at vise interaktion mellem actomyosinsystemet (det kontraktile apparat) og blodpladers cellemembran under blodpladeaktiveringen. I ikke-aktiverede blodplader er membranpartikler (transmembranproteiner) jævnt fordelt og 2–3 gange mere hyppige på frakturens E-side end på P-siden (hvilket i sig selv er meget specielt for en cellemembran). Blodpladeaktivering og aggregation induceret af serum eller ADP, eller Ca^{2+}-aktivering med efterfølgende glutaraldehydfiksering umiddelbart før dannelsen af fibrin medførte ingen ændringer i partikelfordelingen. Efter Ca^{2+}-aktivering, dannelse af fibrinnettet og retraktion af systemet før fiksering, ses imidlertid en tydelig aggregation af membranpartikler og en tendens til, at disse bindes stærkest til frakturens P-side (den cytoplasmatiske halvdel af membranens lipiddobbeltlag). Disse aggregationer af membranpartikler antages at repræsentere »force transmission sites« mellem actomyosinsystemet på membranens inderside, og fibrintrådene på membranens yderside, således at den kontraktile kraft kan overføres til fibrinnettet (i samarbejde med O. Behnke).

C) Eksperimentel hæmatologisk afdeling

I. Cellekloning

Undersøgelserne over klonede lymfoide og myeloide celler fortsætter. Vi undersøger således klonede knoglemarvscellers cytotoksiske egenskaber samt fortsætter undersøgelserne over klonede B og T lymfocytters morfologi og funktion.

II. Tumorimmunologi

Der arbejdes med forhold, som påvirker spredningen af intravenøst injicerede tumorceller hos mus. Undersøgelserne af fordelingen af prolifererende tumorceller sammenholdt dels med fordelingen af radioaktivt mærkede injicerede tumorceller, dels med gennemblødningen i musens forskellige organer er nu gjort færdig. Konklusionen er, at metastaseringsfoci ikke udelukkende bestemmes hverken af den initiale deponering af tumorcellerne eller af blodgennemstrømningen gennem organerne. Dette taler stærkt for at humorale og/eller celulære interaktioner mellem tumorcellerne og værtens celler er afgørende for udviklingen af metastaser. Igangværende forskning koncentrerer sig om de immunologiske forhold hos de tumorbærende dyr. Specifik immunitet d.v.s. antistofdannelse og cellulært medieret cytotoxitet over for de aktuelle tumorceller undersøges ved hjælp af ^{51}Cr release assay. Dyr, der efter gentagne injektioner af mitomycin-behandlede tumorceller udvikler resistens over for tumorcellerne, bliver undersøgt på samme måde, ligesom de tumorbærende dyrs generelle immunologiske status bliver undersøgt.

III. Karakterisering af lymfocytter i knoglemarven

Undersøgelser af knoglemarvens T-lymfocytter og T-lymfocytforstadier – se tidligere årbøger – er fortsat. I 1980 afsluttedes undersøgelser af cellernes funktionelle kapacitet baseret på adskillelse af knoglemarvens celler på grundlag af deres størrelse. Cellernes reaktivitet over for mitogener og allogene celler blev målt, og der benyttedes celler fra normale mus og fra mus, som manglede normale thymusderiverede (T) celler. Forsøgene viste, at der i knoglemarven er T-celle forstadier, som ikke har det for T-lymfocytter karakteristiske overfladeantigen Thy 1.2, men som kan induceres til at differentiere til funktionelt modne T-celler – omend med en begrænset funktionel kapacitet. Undersøgelserne fortsættes, væsentligst ved hjælp af den fluorescensaktiverede cellesorterer.

IV. Celleanalyse og cellesortering med den fluorescensaktiverede cellesorterer (FACS)

I foråret 1980 blev der i laboratoriet installeret en »Fluorescens-aktiveret cellesorterer« (FACS). Dette apparatur kan analysere fluorescens-mærkede eller umærkede celler i suspension, og efter analyse kan cellerne sorteres i ensartede populationer af en hidtil uopnåelig renhed. Dette er gjort muligt ved at kombinere avanceret laser- og væskestrømsteknologi samt elektronik.

Vi har benyttet FACS til analyse af normale lymfocytpopulationer i mus og rotter samt til undersøgelse af cellekulturer i liquide og semisolide medier under forskellige forhold. Det har dels drejet sig om cellecyklus- og dels om størrelsesbestemmelser. Desuden er arbejder med analyse og sortering af humane og murine lymfocytter indledt. Disse arbejder skal klarlægge funktionelle karakteristika for specielle celletyper, og baseres bl.a. på mærkning af celler med fluorescerende monoklonale antistoffer. (M. H. Claësson, S. B. Gjedde og C. Röpke)

V. Immunologiske studier over Hodgkin's sygdom

Den idag overalt i verden anvendte behandling af Hodgkin's sygdom (mega-volt bestråling og kombinationskemoterapi) medfører et stort antal komplikationer, bl.a. en stigende frekvens af intraktabel akut myeloid leukæmi. Det synes derfor nødvendigt at finde nye terapiformer mod sygdommen og/eller at finde frem til behandlinger, der kan beskytte mod de fatale iatrogene følgetilstande.

I forsøg herpå arbejdes der med 1) dels at introducere en ny opfattelse af Hodgkin's sygdom og dens pathogenese, nemlig at den er opstået primært på grund af en defekt i det cellemedierede immunforsvar. Herfor taler talrige undersøgelser, der viser, at forskellige T-lymfocyt-defekter kan påvises i sygdommens forløb, også tidligt i forløbet.

Nye undersøgelser viser, at den immunologiske defekt har været til stede inden sygdommens udbrud. 2) Dels at finde en behandlingsform, der restituerer den cellemedierede immunologiske kapacitet. Implantation af human føtal thymus eller administration af thymus-ekstrakt foreslås. Det har vist sig vanskeligt at finde accept for disse forslag, men der arbejdes videre med problemet (K. Borum).

VI. Studier over svangerskabets immunologi

Et svangerskab (moder/foster interaktion) udgør et meget kompliceret hændelsesforløb, også ud fra en immunologisk synsvinkel.

Det er vist (K. Borum, Lymphology 7: 100–104, 1974), at hunrotter, hvis cellemedierede immunologiske kapacitet er nedsat som følge af neonatal thy-

mektomi, får deres immune reaktioner delvis restituerede ved at gennemgå en graviditet.

Lymfocytter fra ductus thoracikus, som udgør en cirkulerende lymfocytpopulation uden tilblanding af andre celler, undersøges fra 1) normale hunrotter, fra 2) neonatalt thymektomerede virginelle hunrotter og fra 3) neonatalt thymektomerede hunrotter, der har født et kuld unger. Disse tre lymfocytpopulationer skal sammenlignes m.h.t. cellestørrelse, kærnestørrelse, inkorporation af 3H Thymidin samt morfologi (K. Borum).

D) Medicinsk pædagogisk forskning og udvikling samt medicinsk kvindeforskning

I. En tværfaglig forskergruppe af undervisere indenfor en halv snes sundhedsuddannelser har arbejdet med at studere undervisningsmodeller, der kan befordre samarbejde mellem sundhedsprofessionerne og mellem disse og patienterne. Gruppen har planlagt, udført og evalueret et større undervisningseksperiment, hvori deltog 4 elever/studerende fra 11 sundhedsuddannelser (altså ialt 44) samt en lærer fra hver profession, plus gæstelærere.

Evalueringen viste, 1) at det er muligt at undervise 11 sundhedsprofessioners elever/studerende samtidigt og tværfagligt med udbytte, 2) at både ren kundskabsformidlende undervisning og problemløsende gruppearbejde kan lade sig gøre under disse forhold, 3) at forelæsningen er en værdifuld undervisningsform i den tværfaglige samundervisningssituation, når den efterfølges umiddelbart af diskussion eller gruppearbejde om emnet, 4) at de studerende/eleverne finder det stimulerende og lærerigt at deltage i tværfaglig samundervisning, 5) at der er behov for tværfaglig samundervisning indenfor sundhedsuddannelserne, og 6) at planlægning og gennemførelse af denne form for undervisning under de nuværende forhold er urimelig vanskeliggjort på grund af lærernes store arbejdspres og studerende/elever, der har op til 33 ugentlige skemalagte timer (K. Borum).

II. Kvindeforskning er i disse år ved at vinde indpas i de nordiske lande. Nyligt er der taget et initiativ til at indføre og skabe en tradition for medicinsk kvindeforskning (forskning i kvindens totale situation ud fra en medicinsk synsvinkel) i Danmark.

For at få en opfattelse af behovet for medicinsk kvindeforskning og for tillige at kortlægge ønsker om forskningsaktiviteter og allerede igangværende forskningsaktiviteter herom, arrangeredes en 2-dages konference om emnet 31. oktober – 1. november 1980 for 90 kvindelige læger. Tværfaglige forskningsgrupper omkring konkrete emner er nu ved at etableres (K. Borum).

III. Forskning over sygdomsforebyggelse og sundhedsfremme.

Forebyggelse af livmoderhalskræft

Der er i de tre seneste decennier ikke opnået forbedringer i behandlingsresultaterne af livmoderhalskræftens forskellige stadier. Derfor er der iværksat folkeundersøgelser (screening programmer) for at fange sygdommen i dens forstadier og iværksætte en tidlig behandling.

Det er rationelt også at undersøge, om livmoderhalskræft hos kvinder kan forebygges. Med henblik herpå er relevant litteratur fra de seneste 50 år indsamlet. Samtlige undersøgelser synes at pege på, at den penile hygiejne hos kvindens mandlige partner(e) er den afgørende faktor for udviklingen af livmoderhalskræft (K. Borum og R. B. Andreasen).

Redaktionelt arbejde:

1. H. Andersen er advisory editor for The Histochemical Journal.
2. K. Møllgård er medredaktør af Journal of Neurocytology.

Publikationer:

Bjerrum, P. J., J. Tranum-Jensen & K. Møllgård, 1980: Morphology of erythrocyte membranes and their transport function following aggregation of membrane proteins. – Membrane transport in erythrocytes. Alfred Benzon Symposium 14. Eds.: U. V. Lassen, H. H. Ussing & J. O. Wieth. Munksgaard, København.

Borum, K., 1980: Increasing frequency of acute myeloid leukemia complicating Hodgkin's disease: A review. – Cancer 46: 1247–1252.

– 1980: Krav til en medicinsk studieplan. – Ugeskr. læg. 142: 94–96.

Brix-Poulsen, P. & M. H. Claësson, 1980: B lymphocyte colony formation in vitro: Ultrastructural development of individual colonies. – Differentiation 17: 77–84.

Claësson, M. H. & L. Olsson, 1980: Autoreactive natural killerlike cells from agar-cloned murine bone marrow cells. – Nature 283: 578–580.

Dziegielewska, K. M., C. A. N. Evans, G. Fossan, F. L. Lorscheider, D. H. Malinowska, K. Møllgård, M. L. Reynolds, N. R. Saunders & S. Wilkinson, 1980: Proteins in cerebrospinal fluid and plasma of fetal sheep during development. – J. Physiol. 300: 441–455.

– C. A. N. Evans, D. H. Malinowska, K. Møllgård, M. L. Reynolds & N. R. Saunders, 1980: Blood-cerebrospinal fluid transfer of plasma proteins during fetal development in the sheep. – J. Physiol. 300: 457–465.

Egeberg, J. & M. E. Matthiessen, 1980: Medicinsk Anatomi I. – Ed.: Munksgaard, København, 267 sider.

Eldrup, E., K. Møllgård & N. Bindslev, 1980: Epithelial sodium channels visualized by freeze fracture. – Biochim. Biophys. Acta 596: 152–157.

Flad, H. D., A. J. Ulmer, M. H. Claësson & H. G. Opitz, 1979: Role of serum factors and adherent cells in cloning of human T lymphocytes in agar culture. – Acta haemat. 62: 326–330.

Gjedde, S. B., 1980: B-lymphocyte colony forming cells in the thymus of AKR mice. – Exp. Hemat. 8: 375-383.

– & A. Gjedde, 1980: Organ blood flow rates and cardiac output of the BALB/c mouse. – Comp. Biochem. Physiol. 67A: 671–674.

Høyer, P. E., 1980: Histoenzymology of the human ovary: Dehydrogenases directly involved in steroidogenesis. – I: Biology of the Ovary. Eds.: P. M. Motta & E. S. E. Hafez. – Martinus Nijhoff, Haag, pp. 52–67.

Manthorpe, R., C. Garbarsch & I. Lorenzen, 1980: Long-term effect of glucocorticoid on connective tissue of aorta and skin. – Acta Endocrin. 94: 271–281.

Matthiessen, M. E. & J. V. Holm, 1980: Overfladeanatomi. – Ed.: F. A. D. L., København, 2. oplag, 176 sider.

– & P. Rømert, 1980: Ultrastructure of the human enamel organ. I. External enamel epithelium, stellate reticulum and stratum intermedium. – Cell and Tiss. Res. 205: 361–370.

– & P. Rømert, 1980: Ultrastructure of the human enamel organ. II. Internal enamel epithelium, preameloblasts and secretory ameloblasts. – Cell and Tiss. Res. 205: 371-382.

– P. Vedtofte & P. Rømert, 1980: Ultrastructure of a simple ameloblastoma. – Scand. J. Dent. Res. 88: 181–186.

Møllgård, K., 1980: Hypnotika. – Lægemiddelkataloget. – Ed.: A. Harrestrup Andersen m.fl., København, pp. 195–201.

– 1980: Kan hjerneskader helbredes ved transplantation. – Forskningen og Samfundet 7: 3–5.

– & J. Rostgaard, 1980: The possible role of the endoplasmic reticulum in transepithelial ion transport. – J. gen. Physiol. 76: 7–8.

Mørk Hansen, T., C. Garbarsch, G. Helin, P. Helin, B. Hølund, B. Kofod & I. Lorenzen, 1980: Proteoglycans, DNA, and RNA in rat granulation tissue, skin and aorta biochemical and histological studies. – Acta path. Microbiol. scand. Sect. A. 88: 141–150.

Rostgaard, J. & K. Møllgård, 1980: Morphologic evidence for a transcellular pathway via elements of endoplasmic reticulum in rat proximal tubules. I: Functional Ultrastructure of the Kidney. – Ed.: A. B. Maunsback, Academic Press, London, pp. 251–266.

Röpke, C., 1980: Separation and functional analysis of subpopulations of T cells in the bone marrow of the mouse. – Scand. J. Immunol. 12: 339–344.

van Deurs, B., 1980: Structural aspects of brain barriers, with special reference to the permeability of the cerebral endothelium and choroidal epithelium. – Int. Rev. Cytol. 65: 117–191.

– 1980: Rotary replication of rapidly frozen gap junctions. – Electron Microscopy. II. Proc. 7. Eur. Congr. EM. Eds.: P. Brederoo & W. DePriester. pp. 728–729.

– & O. Behnke, 1980: Membrane structure of nonactivated and activated human blood platelets as revealed by freeze-fracture: Evidence for particle redistribution during platelet contraction. – J. Cell Biol. 87: 209–218.

Gæster:

Cand. med. Jesper Lundberg, stud. med Mette Stagaard og stud. med. Hans Henrik Vognsen arbejder ved instituttet på langsigtede forskningsprojekter.

Kjeld Møllgård.

3. Medicinsk-anatomisk institut B

Stab:

1 professor (1/7-80), 2 afdelingsledere, 4 lektorer, 2 adjunkter. 10 laboranter, 1 laboratoriebetjent, 1 fotograf, 1 sekretær.

Forskningsvirksomhed:

Embryologi:

Fortsatte undersøgelser, elektronmikroskopiske og histokemiske af indifferente gonadeanlæg fra kaninfostre efter transplantation til musemutanten nu/nu »nøgne mus«.

Eksperimentelle teratologiske undersøgelser af karanomalier hos rottefostre (Frede Bro-Rasmussen).

Undersøgelser over koglekirtlen:

Vore studier af pattedyrenes corpus pineale fortsætter. Vi har tidligere vist (sml. årbog 1979) ved stereotaxiske læsioner på rotter, at der eksisterer en nerveforbindelse mellem corpus pineale og habenulaområdet passerende igennem kirtlens stilk. Vi har fortsat med at studere, om en sådan forbindelse også

skulle være til stede hos ørkenrotten. Transmission elektronmikroskopiske undersøgelser af både den dybe og superficielle corpus pineale hos dette dyr har vist, at der begge steder findes nerveender, der på grund af morphologien af deres transmittervesikler ikke kan være endeboutoner af perifere sympatiske nervetråde. Lokalisationen af disse nervetråde perikarya vil nu blive forsøgt demonstreret ved injektion i kirtlen af horseradish peroxidase. Dette enzym vil blive optaget i nervetrådene i kirtlen og blive transporteret retrogradt tilbage til nervetrådenes perikarya, hvor enzymet så kan visualiseres lys- og elektronmikroskopisk.

I forbindelse med studierne af ørkenrottens corpus pineale er det blevet iagttaget, at kapillærerne er af kontinuerlig type og transmission elektronmikroskopisk ikke adskiller sig fra kapillærerne i selve hjernen. Undersøgelser af corpus pineale kapillærernes permeabilitet ved injektion af fluorescerende molekyler i karbanen og efterfølgende fluorescensmikroskopi på kirtlen har imidlertid vist, at disse kar er permeable for molekyler med en molekylevægt på ca. 400, men ej for molekyler med molekylevægt på ca. 20.000. Disse forhold er forskellige fra hjernekapillærets permeabilitet, og studeres fortsat på lys- og elektronmikroskopisk niveau.

I samarbejde med den histokemiske afdeling på medicinsk-anatomisk institut A udarbejdes en kvantitativ metode for påvisning af enzymet glucose-6-fosphat dehydrogenase, hvilket enzym er til stede i stor mængde i corpus pineale.

I samarbejde med lektor Ole Steen Jørgensen, Psykokemisk institut, fortsættes undersøgelserne over D2 proteinets lokalisation (se årbogsafsnit fra dette institut). I samarbejde med lektor Reidar Albrechtsen, Patologisk anatomisk institut, Rigshospitalet, arbejdes med den cytokemiske lokalisation af glykoproteinet laminin (se årbogsafsnit fra dette institut).

I samarbejde med J. H. Poulsen, Fysiologisk institut A og Darlene Dart, Fysiologisk institut C, Københavns universitet, er autoradiografisk lokalisation af ATPase i kaninens spytkirtel afsluttet (se årbogsafsnit fra Fysiologisk institut A) (Morten Møller).

Gastroenterologiske undersøgelser:

I. Eksperimentelle duodenal ulcera hos rotter induceret med cysteamin. Udredning af pathogenese, specielt med henblik på betydningen af ændringer i ventriklens motilitet og tømningshastighed, samt betydningen af cysteamins hæmning af sekretionen fra Brunner kirtlerne.

Undersøgelse af regulationen af Brunner kirtlernes sekretion hos rotter. Det er lykkedes at påvise at VIP (vasoactive intestinal peptide) er en potent stimulator af Brunner kirtlerne. Ligeledes at sekretin har vist sig at stimulere Brunner kirtlerne.

Histologisk undersøgelse af regenerationen af cysteamin-inducerede duodenal-ulcera hos rotter. Ulcera, som ikke medinddrager tunica muscularis externa, heler op indenfor 7 dage, primært ved en lokal kontraktion i t. musc., som bringer sårrandene sammen. Hvis tarmvæggens muskulatur er beskadiget heler sårene særdeles langsomt.

Ovennævnte studier udføres i samarbejde med P. Kirkegaard, P. S. Olsen og John Christiansen, kirurgisk gastroenterologisk afdeling, K.A.S., Glostrup (Steen Seier Poulsen).

II. Undersøgelse af rectum biopsier fra patienter med colitis ulcerosa eller mb. Crohn. I et allerede publiceret arbejde er ved stereomikroskopisk undersøgelse af farvede rectumbiopsier beskrevet slimhindens overfladestruktur i normale rectumbiopsier. Endvidere er beskrevet, hvilke forandringer der kan ses ved colitis ulcerosa og mb. Crohn. I et igangværende arbejde beskrives sekvensen af forandringer, der ses i biopsier fra patienter med colitis ulcerosa i regressionsfase efter en akut, svær exacerbation i deres sygdomsforløb. Der arbejdes med en række histopatologiske og kliniske parametre.

Endvidere arbejdes fortsat med at klarlægge sammenhængen mellem ændringer i slimhindens overfladestruktur bedømt stereomikroskopisk og ændringer i patienternes sygdomsaktivitet, behandling etc.

I en del rectum biopsier fra patienter med mb. Crohn findes »aphtoide mikroerosioner.« Den diagnostiske betydning af disse undersøges.

Ovenfor nævnte studier udføres i samarbejde med Stig Jarnum og K. C. Kristensen, Medicinsk afdeling P, Rigshospitalet, og Niels Tinggård, Patologisk institut, Rigshospitalet (Steen Seier Poulsen).

III. Ved scanning elektronmikroskopisk undersøgelse af rectum biopsier er det påvist, at slimhindeoverfladen er inddelt i »crypt units« af furer, som danner et hexagonalt mønster om hver enkelt kirteludmunding på overfladen. Vi har genfundet disse furer ved stereomikroskopiske undersøgelser. Ved elektronmikroskopisk undersøgelse har vi fundet, at der i lamina epithelialis findes en veldefineret zone af små mørke degenererende epitelceller. Ultrastrukturelt er der holdepunkter for, at epitelcellerne degenererer in situ og herefter reabsorberes gennem basalmembranen, hvorefter de i lamina propria optages og nedbrydes i makrophager (Sosro Parapat og Steen Seier Poulsen).

Semimakroskopisk undersøgelse af slimhindens overfladearkitektur af en serie på 75 humane ventrikler udtaget ved distal partiel gastrektomi/antrektomi med henblik på at belyse grundmønstret i den normale slimhinde (Sosro Parapat).

Mikromorfologien af salt- og vandtransporterende epitel:

Ved hjælp af lysmikroskopi, scanning- og transmissionselektronmikroskopi er undersøgt galdeblære, tyndtarms- og nyretubulusepitel, samt plexus choroideusepitel (se årbøgerne 1977, 1978 og 1979).

Endvidere er afsluttet en undersøgelse af den subcellulære lokalisation af Na^+, K^+-ATPase i proximale og distale nyretubuli. I det forløbne år er desuden udarbejdet en sammenfattende redegørelse om den elektronmikroskopiske struktur af salt- og vandtransporterende epitel baseret på en serie egne undersøgelser omfattende 15 publicerede arbejder (J. Rostgaard).

Morfometriske lymfocyt-studier:

Morfometrisk kvantitering af de cellulære forandringer i stimulerede T-lymfocytter under påvirkning af alloantigener, herunder kvantitering af de ændringer, der sker under påvirkning af knuste targetceller, og af medier i hvilke der tidligere har foregået cytolyse, samt ændringer ved stop af den cytolytiske proces før »lethal-hit fasen«. Desuden søges ved hjælp af 1 g-sedimentering at få opkoncentreret de cytolytisk aktive lymfocytter med henblik på undersøgelse af memorycellers konvertering til killer celler.

I samarbejde med M. H. Claesson Medicinsk-anatomisk institut A foretages ultrastrukturelle undersøgelser af T-lymfocyt kolonier og NK-celle kolonier med henblik på vurdering af differentieringsforholdene under selve koloniudviklingen (Poul Brix Poulsen).

Kromosomundersøgelser:

Kortlægning af forskellige forsøgsdyrs, husdyrs og zoodyrs karyotyper ved anvendelse af båndfarvningsmetoder med henblik på studier af den cytogenetiske evolutionsmekanisme.

Undersøgelse af kromosomaberrationen »bovin autosomal tandem fusion translokation«.

Scanning elektronmikroskopiske undersøgelser af tungens slimhinde (K. M. Hansen).

Rejser:

Morten Møller har gæsteforelæst over corpus pineale på Department of Anatomy, University of Brisbane, Queensland, Australien.

Særlige hverv:

K. M. Hansen: Medlem af den af dekanatet ved Universitetet i Göttingen udpegede habilitationskommission vedrørende bedømmelse af arbejdet: Translokation und Fruchtbarkeit.

Publikationer:

Egeberg, J. & Matthiessen, M. E., 1980: Medicinsk anatomi. – Munksgaard.

Hansen, K. M., 1980: Identification of the X-chromosome of the domestic pig (Sus scrofa domestica). – Ann. Génét. Sél. Anim. 12, 225–232.

– 1980: G-band identification of the X-chromosome of the domestic pig (Sus scrofa domestica). -Proc. 4th European Coll. – Cytogenetics Domestic Animals, 348–353.

– 1980: The G-band karyotype of cattle (Bos taurus). – Proc. 4th. European Coll. Cytogenetics Domestic Animals, 372–376.

– 1980: The G-band karyotype of the domestic horse (Equus caballus). – Proc. 4th. European Coll. Cytogenetics Domestic Animals, 386–389.

Jørgensen, O. S. & Møller, M., 1980: Immunocytochemical demonstration of the D2 protein in the presynaptic complex. – Brain Res. 194, 419–429.

Kirkegaard, P., Poulsen, S. S., Loud, F. B., Halse, C. & Christiansen, J., 1980: Cysteamine-induced duodenal ulcer and acid secretion in the rat. – Scand. J. Gastroent. 15, 621–624.

Olsen Skov, P. & Poulsen, S. S., 1980: Stereomicroscopic and histologic changes in the colon of Guinea pigs fed degraded Carrageenan. – Acta path. microbiol. scand. Sect. A 88, 135–141.

Poulsen, P. B. & Claësson, M. H., 1980: B lymphocyte colony formation in vitro: Ultrastructural development of individual colonies. – Differentiation 17, 77–84.

Poulsen, S. S., Christensen, K. C., Petri, M. & Jarnum, S., 1980: Stereomicroscopic examination of stained rectal biopsies in ulcerative colitis and Crohn's disease. – Scand. J. Gastroent. 15, 535–544.

Rostgaard, J. & Møller, O., 1980: Localization of Na^+, K^+-ATPase to inside of basolateral cell membranes of epithelial cells of proximal and distal tubules in rabbit kidney. – Cell. Tiss. Res. 212, 17–28.

– & Møllgård, K., 1980: Morphologic evidence for a transcellular pathway via elements of endoplasmic reticulum in rat proximal tubules. – In: Functional Ultrastructure of the Kidney. Eds.: A. B. Maunsbach, T. Steen Olsen & Erik Ilsø Christensen, pp. 251–266. – Academic Press, London.

– & Tranum-Jensen, J., 1980: A procedure for minimizing cellular shrinkage in electron microscope preparation: A quantitative study on frog gall bladder. – J. Microsc. 119, 213–232.

Veen, Th. van, Ekström, P., Borg, B. & Møller, M., 1980: The pineal complex of the three-spined stickleback, Gasterosteus aculeatus L. A. light-, electron-microscopic and fluorescence histochemical investigation. – Cell Tiss. Res. 209, 11–28.

Morten Møller

4. Medicinsk-anatomisk institut C

Stab:

2 professorer, 10 lektorer (heraf 1 lektor orlov fra 1.6.1980 til 30.9.1980, 1 lektor orlov fra 16.9.1980 til 16.9.1981 og endelig 1 lektor (afd. leder) udnævnt til professor andet sted), 1 seniorstipendiat, 1 kandidatstipendiat, 1 scholarstipendiat, 14 stillinger for teknisk-administrativt personale (heraf 1 kontorassistent orlov fra 1.11.1980 til 31.2.1981) – heraf 10 på heltidsansættelse og 4 fordelt på otte personer på deltid.

Forskningsvirksomhed

Instituttets forskningsopgaver falder indenfor områderne *cytologi, histologi, makroskopisk anatomi* og *neuroanatomi*. Deres væsentligste sigte er at give en beskrivelse og en visuel fremstilling af mikroskopiske og makroskopiske strukturer, som de forekommer hos mennesket og iøvrigt indenfor biologien under normale forhold og under sådanne eksperimentelle påvirkninger, som kan bidrage til at belyse kliniske fænomener.

Nogle af opgaverne løses i samarbejde med forskere ved andre danske eller udenlandske institutioner. I den følgende redegørelse for de enkelte projekter er anført den medarbejder på instituttet, som er hovedansvarlig for det pågældende projekt.

Effekten på normale celler af medikamenter, som benyttes ved behandling af patienter med cancer:

Kemiske stoffer, der hæmmer cellevækst, anvendes ved behandling af kræft. Stofferne kan på forskellig måde beskadige legemets normale celler, men vor viden om arten og graden af sådanne skader er meget mangelfuld. Rottens fortænder, der vokser livet igennem, indeholder flere cellepopulationer, der hver omfatter umodne, prolifererende og differentierende celler og modne, aktive celler, anordnet på overskuelig måde. Tidligere undersøgelser på instituttet tyder på, at disse cellepopulationer, der omfatter alle stadier i cellernes livscyklus, er velegnede som testsystem ved in vivo undersøgelse af de skadelige virkninger af de antineoplastiske midler. Undersøgelser foretages for tiden med stofferne vinblastin og adriamycin, og effekten af disse stoffer på tændernes ameloblastsystem, odontoblaster og blodkarsystem sammenholdes med virkninger på tarmepitel og bugspytkirtel (H. Moe og H. Winther Nielsen).

Undersøgelser af strukturen af arterioler i et system under stadig vækst og omsætning:

Vækst af arterier og arterioler og strukturel tilpasning af karrene til ændrede krav frembyder mange uløste problemer, og en egnet model til studie af disse forhold under normale betingelser og eksperimentelt har ofte været efterlyst. Karrene i de kontinuerligt voksende fortænder hos gnavere synes at repræsentere en sådan model, og karrenes udvikling, vækst, remodellering og tilbagedannelse udforskes. Vi har fundet, at arteriolerne gennemlever en karakteristisk cyklus, at de enkelte kar kan karakteriseres i rum og tid, og at der sker en stadig omsætning af karrenes cellulære komponenter. De videre undersøgelser sigter mod at klarlægge de intracellulære processer under karomsætningen og forandringer i arteriesystemet, som afgiver de pulpale arterioler (H. Moe, N. Thorball, H. Winther Nielsen).

Det menneskelige bevægeapparats funktionelle anatomi:

Det transverselle tarsale led i foden synes at have betydning for aflåsning og stabilisering af fodbuen, når den er kraftigst belastet. Leddets form, ligamenter og bevægelser under gangen og specielt under afsættet undersøges og beskrives. Biomekaniske forhold ved afsæt under forskellige belastninger og hældninger på løbebånd undersøges og relateres til koordinationen af fodens og benets muskler. Forskelligt udformet fodtøjs påvirkning af fodens funktion søges klarlagt. Endelig pågår undersøgelse af siddestillingens funktionelle anatomi, af knæledsmeniskernes tilhæftning og funktion, af den sympatiske innervation af overekstremitetens kar og af visse neogenetiske ligamenters styrende og stabiliserende funktion i en række led (F. Bojsen-Møller).

Mikromorfologien af salt- og vandtransporterende epitel:

Ved hjælp af lysmikroskopi, scanning- og transmissionselektronmikroskopi er undersøgt galdeblære, tyndtarms- og nyretubulusepitel samt plexus chorioideusepitel (se årbøgerne 1977, '78 og '79).

Endvidere er afsluttet en undersøgelse af den subcellulære lokalisation af Na^+, K^+-ATPase i proximale og distale nyretubuli. I det forløbne år er desuden udarbejdet en sammenfattende redegørelse om den elektronmikroskopiske struktur af salt- og vandtransporterende epitel baseret på en serie egne undersøgelser omfattende 15 publicerede arbejder (J. Rostgaard).

Morfometrisk undersøgelse af nucleus supraopticus:

Nucleus supraopticus er en gruppe neurosekretoriske celler i hjernen, hvis væsentligste funktion er dannelsen af det antidiuretiske hormon. Cellernes morfologi undersøges elektronmikroskopisk hos rotter, som er påvirket mindst muligt af ydre stimuli. Efter tilførsel af forskellige mængder vand bestemmes bl.a. antallet af sekretkorn (Lars Andersen).

Keratiniseringsprocessen – Røntgenmikroanalyse:

Ved keratiniseringsprocessen menes de ændringer, hudens levende celler gennemgår med henblik på at omdannes til døde flade skæl, indeholdende en kompleks proteinblanding »keratin«.

Eet af de centrale, kontroversielle spørgsmål vedrørende keratiniseringsprocessen er oprindelsen og fordelingen af de proteiner – rige på de svovlholdige aminosyrer cystein/cystin, – som er ansvarlige for keratinets enestående, resistente karakter.

Ved hjælp af elektronmikroskopi, cytokemi og kvantitativ røntgenmikroanalyse er det – i modstrid med den gængse opfattelse – påpeget, at der findes forskellige former for keratohyalingranula, som spiller forskellige roller i keratiniseringsprocessen. De indtager en central plads, idet de er hovedbidragydere af svovlholdige proteiner til keratin.

I fortsættelse heraf undersøges svovlholdige proteiners oprindelse og forekomst i hårfolliklens forskellige skeder af differentierende celler under anvendelse af kvantitativ røntgenmikroanalyse.

Biologisk røntgenmikroanalyse på elektronmikroskopisk niveau er en metode under udvikling. Metoden er af indlysende værdi i studiet af keratiniseringsprocessen, idet den tillader korrellering af moderne biokemiske og morfologiske analyser (H. Jessen).

Regulation af cholesterolsyntesen i frisk isolerede humane blodceller:

Studiet af cholesterol- og lipoproteinstofskiftet i isolerede humane celler, både frisk-isolerede blodceller og dyrkede bindevævsceller, har som baggrund den – formentlig causale – rolle, som blodets cholesterol og cholesterolrige lipoprotein LDL antages at spille for atherogenesen. Undersøgelser af både celler fra normale og fra patienter med alvorlige forstyrrelser i LDL- og cholesterolstofskiftet (homo- og heterozygot familiær hypercholesterolæmi (FH)) har betydelige eksperimentelle fordele og muligheder i følgende igangværende projekter:

1) I forbindelse med cholesterol- og LDL-sænkende behandling er det vist, at LDL-sænkningen, når den er massiv (ved intestinal bypass operation), er associeret med en øget cholesterolsyntese i frisk-isolerede lymfocytter. Når effekten er mindre udtalt, ved medikamentel eller diætisk behandling, forbliver syntesen upåvirket. Mekanismen bag syntesestigningen undersøges nu: Det synes udelukket, at det operative indgreb, som sådan, er årsagen. En anden mulighed er ændringer i lymfocytternes indhold af frit og esterificeret cholesterol. En tredie er ændringer i lymfocytternes LDL-receptoraktivitet, målt ved degradering af I125-LDL.

2) Blodets lymfocytter er, som de fleste perifere celler, udstyret med LDL-receptorer, som muliggør cellulær binding, endocytose og lysosomal nedbrydning af lipoproteinet. En anden interaktion mellem lymfocytter og plasma lipoproteiner, navnlig LDL og LDL-beslægtede lipoproteiner, er, at LDL hæmmer den mitogene effekt af både lectiner og allogene celler. Det er almindeligt antaget, at LDL-receptorer og de såkaldte immuno-receptorer er separate og uafhængige. Imidlertid viste sammenligning af cholesterol- og DNA-syntese i normale, hetero- og homozygote FH lymfocytter, inkuberet med og uden LDL og phytohemaglutinin, at de homozygote celler, i modsætning til normale og heterozygote, hverken udviste hæmning af cholesterol- eller DNA-syntese, når både LDL og PHA var tilstede. Da de homozygote celler mangler LDL-receptorer, var det forventet, at cholesterol-syntesen forblev uændret. Men den manglende hæmning af DNA-syntesen synes at tyde på, at de homozygote celler foruden LDL-receptorer også mangler immuno-receptorer. Dette uventede fund, som er under yderligere studium, antyder identitet af de 2 slags lipoprotein-receptorer (Karin Nilausen, i samarbejde med H. Meinertz og O. Færgeman, Rigshospitalet, Medicinsk afd. B).

3) En undersøgelse af »fluid phase« og adsorptiv pinocytose i normale fibroblaster og i fibroblaster fra patienter homozygote for familiær hypercholesterolæmi er påbegyndt (Karin Nilausen, i samarbejde med B. van Deurs, Medicinsk-anatomisk institut A).

Metodestudier vedr. præparation af fostervæv fra minipigs til elektronmikroskopi:

Undersøgelserne, hvis baggrund og formål er beskrevet i universitetets årbog 1975–76, er fortsat. Når de nævnte undersøgelser er afsluttet, er det hensigten at undersøge forskellige kemiske stoffers indflydelse på ultrastrukturen i minipigfostres levervæv og tandanlæg, idet de foreløbigt opnåede resultater vil danne udgangspunkt som normalmateriale.

Elektronmikroskopiske undersøgelser af emaljeorganet hos minipigs.

Elektronmikroskopiske undersøgelser af alkoholpåvirket levervæv hos minipigfostre (samtlige arbejder: P. Rømert, i samarbejde med M. E. Matthiessen, Medicinsk-anatomisk institut A).

Permeabilitetsforhold og strukturelle forandringer i modstandskar ved eksperimentel hypertension:

Strukturelle forandringer, vægbeskadigelser og permeabilitetsændringer er veldokumenterede komponenter i arteriesystemets reaktion på bl.a. forhøjet blodtryk. Vor viden om sekvensen af forandringerne er derimod fortsat mangelfuld. Forandringerne kan induceres ved selv en kortvarig hypertensiv tilstand,

f. eks. en kontrollerbar hypertension, fremkaldt af angiotensin, og de intestinale arterioler hos rotten har vist sig at være et velegnet undersøgelsesobjekt. Et af de væsentligste problemer i undersøgelsen af sekvensen af ændringer i arteriolevæggene var at finde et velegnet sporstof for permeabilitetsundersøgelserne. Dextran med en påkoblet fluorescerende gruppe – FITC-dextran – syntes imidlertid at opfylde de krav, der måtte stilles til sporstoffet. En undersøgelse af stoffets fysisk-kemiske forhold under vævspræparation og af stoffets biologiske forhold ved brug in vivo har bekræftet denne antagelse. De normale permeabilitetsveje ved anvendelse af FITC-dextran er udredet, og stoffet skal nu anvendes ved eksperimentel hypertensive tilstande.

Den øgede permeabilitet ved hypertension synes dels at være en øget permeabilitet gennem normale permeabilitetsveje, dels en fokal, massiv permeabilitetsøgning gennem anormale permeabilitetsveje. Den strukturelle basis for den fokale, patologiske permeabilitetsøgning undersøges ved scanning elektronmikroskopi, og det er fundet, at den strukturelle basis er »gaps« mellem endotelcellerne, og ikke – for eksempel – gennem beskadigede endotelceller. Ved en sådan scanning elektronmikroskopisk undersøgelse af hypertensive arterioleforandringer er de fikseringsmæssige forhold af stor vigtighed. En undersøgelse af hydrodynamikken ved perfusionsfiksering har derfor været en metodologisk nødvendighed (N. Thorball).

Struktur og innervation af tarmmuskulaturen hos mus, med specielt henblik på betydningen af tarmens interstitielle celler:

Musens tyndtarm er principielt opbygget som tyndtarmen hos større pattedyr, men er på grund af sin ringe tykkelse særlig velegnet for detaillerede topografiske og morfologiske studier. Vi har ud fra undersøgelser af denne art (se årbøgerne 1978 og '79) udviklet en model for tarmens opbygning, hvori indgår som det vigtigste nye træk, at der blandt tarmmuskulaturens interstitielle celler kan identificeres celle-populationer, der må formodes at have væsentlige regulerende og integrerende funktioner i tarmperistaltikken. En af disse celle-populationer, ofte refereret til som »Cajal's interstitielle celler« (CIC), danner en komplet skede omkring Auerbach's nerveplexus i interstitiet imellem tarmmuskulaturens 2 hovedlag. Vore resultater, sammenholdt med andre elektro-fysiologiske undersøgelser af lokalisationen af tarmens pacemaker-activitet (slow waves), giver væsentlige holdepunkter for, at CIC er tarmens pacemaker-celle. Som en funktionel test af denne hypotese udnytter vi den iagttagelse, at CIC kan selektivt vitalfarves med methylenblåt, og undersøger effekten heraf på tarmmuskulaturens elektriske aktivitet.

I relation til et andet af tyndtarmens nervenet, plexus muscularis profundus (PMP), har vi lys- og elektronmikroskopisk identificeret en rigt innerveret interstitialcelle-type, der – morfologisk – er indskudt mellem nerver og muskulatur. Idet den fysiologiske betydning af PMP er ukendt, søger vi at kortlægge de cellulære relationer, samt at opnå en identifikation af forskellige typer nerve-terminaler i PMP.

Blandt tarmens interstitielle celler kan udskilles en celletype, som ultrastrukturelt kan klassificeres som en macrophaglignende celle (MLC). Vi søger ved korrellerede lys- og elektronmikroskopiske metoder at beskrive disse cellers topografiske fordeling i tarmmuskulaturens interstitier, deres relationer indbyrdes og til andre celler, samt cellernes phagocytære egenskaber (H. Mikkelsen, J. Rumessen, L. Thuneberg).

Komplementlyse:

I fortsættelse af tidligere rapporterede undersøgelser over komplementlysens mekanisme (se årbøgerne 1977, '78 og '79) har vi i indeværende år afsluttet en række frysefrakturundersøgelser af komplementlæsionen i erythrocytmembraner med anvendelse af dobbelt-replikationsteknik, hvilket muliggør studie af læsionen i de to komplementære frakturflader af den samme membran. Disse undersøgelser har tilladt sikre konklusioner om komplementkompleksets penetrationsdybde i membranens lipiddobbeltlag. Som led i en række undersøgelser over de proteinstrukturændringer, der sker under den sekventielle opbygning af komplementkomplekset på en cellemembran, har vi i indeværende år søgt at karakterisere de ændringer, der finder sted ved tilbygningen af den terminale komponent (C9). Vi har endvidere gennemført en nøjere bestemmelse af komplementkompleksets molekylvægt.

Ved en række undersøgelser af det bakterielle toxin, staphylolysin, har vi fundet betydelige principielle analogier til komplementkomplekset i dets angrebsmekanisme på cellemembraner (J. Tranum-Jensen, i samarbejde med Institut for Medicinsk Mikrobiologi, Giessen, Vesttyskland).

Hjertet:

I fortsættelse af tidligere rapporterede undersøgelser over hjertets afferente og efferente innervation, samt impulsledningssystemet (se årbøgerne 1976–'79) har vi i indeværende år afsluttet en korrelleret elektrofysiologisk og morfologisk undersøgelse af visse af hjertets impulsledningsvæv, samt søgt morfologisk at karakterisere to elektrofysiologisk forskellige fibertyper i almindelig atriemuskulatur. Vi har gennem disse undersøgelser opnået indsigt i omfanget af de (bety-

delige) cellulære skader, der fremkaldes ved indstik af glasmikroelektroder (J. Tranum-Jensen).

Blod-hjernebarrièren under normale og eksperimentelle forhold:

Under normale forhold er der i hjernen en meget beskeden transport af proteinstoffer fra blodet, gennem vægbeklædningen af hjernens mindste arterier (arterioler), til det omkringliggende hjernevæv og til cerebrospinalvæsken. Dette er sandsynliggjort på grundlag af elektronmikroskopiske undersøgelser med anvendelse af tracerteknikker foretaget på mindre forsøgsdyr. Den iagttagne permeabilitet kan øges under visse eksperimentelle forhold som akut hypertension forårssaget af kemiske stoffer eller ved behandling med eet eller flere elektrochok. Desuden fremkalder iskæmi en forøget permeabilitet. I øjeblikket undersøges, om indgift af blyforbindelser ændrer permeabilitetsforholdene overfor traceren peberrodsperoxidase, der har en molekylevægt på 40.000. Desuden undersøges effekten på permeabiliteten af hypertonisk ureaopløsning, injiceret i a. carotis interna. Endelig fortsættes med elektronmikroskopiske undersøgelser af hjernekarvæggenes permeabilitet under andre former for trykforøgelse end ovenfor anførte. Arbejderne udføres i samarbejde med H. E. Brøndsted, Medicinsk-fysiologisk institut A, T. G. Bolwig, M. M. Hertz, R. Hemmingsen, D. Barry, Psykokemisk institut, Rigshospitalet, og stud. med. K. Juul (E. Westergaard).

Redaktion af videnskabelige tidsskrifter:

H. Moe og F. Bojsen-Møller er medredaktører af tidsskriftet *Acta Anatomica.*

O. Behnke er medredaktør af tidsskrifterne *European Journal of Cell Biology* og *Cell Biology International Reports.*

Universitetshverv:

O. Behnke har i det forløbne år været dekan for det lægevidenskabelige hovedområde.

Publikationer:

Behnke, O., 1980: Review of the history of the University of Copenhagen and the Faculty of Medicine. – Danish Med. Bull. *27:* 1–4.

Bhakdi, S. & J. Tranum-Jensen, 1979: Evidence for a two-domain structure of the terminal membrane C5b-9 complex of human complement. – Proc. Natl. Acad. Sci. USA *76:* 5872–5876.

– J. Tranum-Jensen & O. Klump, 1980: The terminal membrane C5b-9 complex of human complement. Evidence for the existence of multiple protease-resistant polypeptides that form the transmembrane complement channel. – J. Immunol. *124:* 2451–2457.

Bjerrum, P. J., J. Tranum-Jensen & K. Møllgård, 1980: Morphology of erythrocyte membranes and their transport function following aggregation of membrane proteins. – In: Membrane Transport in Erythrocytes, Alfred Benzon Symposium 14 (U. V. Lassen, H. H. Ussing & J. O. Wieth, eds), Munksgaard, Copenhagen, pp. 51–72.

Bojsen-Møller, F., 1980: Brug og misbrug af fødder. Helse *2:* 40–41.

– 1980: Knoglevæv og andre støttevæv. – In: Grundbog i fysiologi (E. Asmussen et al., eds), Nucleus, pp. 112–119.

– 1980: Neogenetiske ligamenter. – Symposion i Fysiurgisk Ergonomi, Dansk Fysiurgisk Selskab (H. Vinterberg, ed.) pp. 69–75.

– 1980: Forslag til Studieplan for Det Lægevidenskabelige Fakultet ved Københavns Universitet. Studieplanudvalget.

Deurs, B. van & O. Behnke, 1980: Membrane structure of nonactivated and activated human blood platelets as revealed by freeze-fracture: Evidence for particle redistribution during platelet contraction. – J. Cell Biol. *87:* 209–218.

Matthiessen, M. E. & P. Rømert, 1980: Ultrastructure of the human enamel organ. I. External enamel epithelium, stellate reticulum and stratum intermedium. – Cell and Tiss. Res. *205:* 361–370.

– & P. Rømert, 1980: Ultrastructure of the human enamel organ. II. Internal enamel epithelium, preameloblasts and secretory ameloblasts. – Cell and Tiss. Res. *205:* 371–382.

– P. Vedtofte & P. Rømert, 1980: Morphology of a simple ameloblastoma related to the human enamel organ. – Scand. J. Dent. Res. *88:* 181–186.

Mikkelsen, H. B., L. Thuneberg, J. Rumessen & N. Thorball, 1980: A light- and electron microscopic study of the muscularis of mouse small intestine: FITC-dextran uptake by macrophages. – Scand. Soc. Electr. Micr. Annual meeting (abstract).

Nilausen, K. & H. Meinertz, 1980: Effect of LDL-lowering on sterol synthesis by freshly isolated lymphocytes in Familial Hypercholesterolemia. – XXIInd Internat. Conference on the Biochemistry of Lipids, A 20, p. 45 (abstract).

– & H. Meinertz, 1980: Effects of drug and surgical hypolipidemic treatment on sterol synthesis by freshly isolated mononuclear cells in Familial Hypercholesterolemia. – Europ. J. Cell Biol. *22:* 579 (abstract).

Rostgaard, J. & O. Møller, 1980: Localization of Na^+, K^+-ATPase to the inside of the basolateral cell membranes of epithelial cells of proximal and distal tubules in rabbit kidney. – Cell Tiss. Res. *212:* 17–28.

– & K. Møllgård, 1980: Morphologic evidence for a transcellular pathway via elements of endoplasmic reticulum in rat proximal tubules. – In: Functional Ultrastructure of the Kidney (A. B. Maunsbach, T. Steen Olsen, E. Ilsø Christensen, eds), Academic Press, London, pp. 251–266.
– & J. Tranum-Jensen, 1980: A procedure for minimizing cellular shrinkage in electron microscope preparation: a quantitative study on frog gall bladder. – J. Microsc. *119:* 213–232.
Rumessen, J., L. Thuneberg & H. B. Mikkelsen, 1980: A light- and electron microscopical study of the muscularis of mouse small intestine: interstitial cell-types associated with plexus muscularis profundus. – Scand. Soc. Electr. Micr. Annual meeting (abstract).
Thorball, N., H. Moe & H. Winther Nielsen, 1980: Physiological cell death of the smooth muscle cells in pulpal arterioles of rat incisors. – Proc. Annual Meeting of the Scand. Soc. for Electr. Micr., Aarhus.
Thuneberg, L., J. Rumessen & H. B. Mikkelsen, 1980: A light- and electron microscopical study of the muscularis of mouse small intestine: interstitial cells of Cajal. – Scand. Soc. Electr. Micr. Annual Meeting (abstract).
Tranum-Jensen, J. & S. Bhakdi, 1980: The ultrastructure of the complement lesion in lipid bilayers. – J. Immunol. *124:* 1543.
Westergaard, E., 1980: Transport of microperoxidase across segments of cerebral arterioles under normal conditions. – Neuropathol. and Appl. Neurobiol. *6:* 267–277.
– 1980: Ultrastructural permeability properties of cerebral microvasculature under normal and experimental conditions after application of tracers. – Advances in Neurology *28:* 55–74.
– 1980: The effect of chemically and electrically induced acute hypertension on the permeability across cerebral vessels. – In: Circulatory and Developmental Aspects of Brain Metabolism (M. Spatz, B. B. Mrsulja, Lj. Rakić, W. D. Lust, eds.) Plenum Publishing Corporation, pp. 143–153.

F. Bojsen-Møller

Fysiologi

1. Medicinsk-fysiologisk institut A

Stab:

1 professor, 9 lektorer, 2 adjunkter, 2 ingeniører, 2 seniorstipendiater, 2 kandidatstipendiater, 1 værkstedsleder, 14¾ stilling for teknisk-administrativt personale – heraf er 7⅘ stilling fordelt på 12 personer og 1⅕ stilling blokeret.

Forskningsvirksomhed:

Hovedemnet for instituttets forskning er *transportfysiologi*. Formålet hermed er at beskrive de processer, der muliggør transport af næringsstoffer, salte og vand gennem cellemembraner. I det eksperimentelle arbejde indgår undersøgelser af hele organer, men som det vil fremgå af nedenstående, anvendes i stigende grad vævsfragmenter, enkelte cellelag, det enkelte hårkar, den enkelte celle. Herved får man en mere detaljeret viden om de transportmekanismer, der betinger cellers og organers normale funktion.

En mere udbygget oversigt end den, der gives i det følgende, vil i form af »Årsrapport over det videnskabelige arbejde ved Medicinsk-fysiologisk Institut A« kunne rekvireres af interesserede fra instituttets sekretær.

Kapillærfysiologisk arbejdsgruppe (M. Bundgaard, C. Crone, O. Christensen, J. Frøkjær-Jensen, S. Olesen):

Gruppen arbejder med nogle fundamentale problemer omkring stofudvekslingen mellem blod og væv i almindelighed. Kapillærerne kaldes også hårkarrene, og det er i dette afsnit, at kredsløbets hovedfunktion udspilles. Til trods for emnets centrale betydning er der meget store mangler i den almindelige viden. Man antager, at der er små »huller« i hårkarvæggen, igennem hvilke stofferne kan diffundere, men de er ikke med sikkerhed påvist. Vi har på basis af tre-dimensionale rekonstruktioner af ultratynde snit af kapillærendotelceller fremsat den hypotese, at cellens vesikelsystem ikke er fritliggende, og derfor nok ikke spiller nogen rolle for kapillærernes transportfunktion af store molekyler, således som almindeligt antaget.

Som et særligt område undersøges hjernekapillærernes forhold, både morfologisk og i fysiologiske forsøg. Vi har foretaget komparative undersøgelser af hjernekapillærerne hos højere- og laverestående dyr og har vist, at meget langt ned i dyrerækken frembyder hjernekapillærerne den karakteristiske tæthed, der i langt de fleste tilfælde skyldes, at karvæggens celler er forbundet med tætte intercellulære »junctions«, der stort set er uigennemtrængelige. Dette »endotel« viser sig at have egenskaber, der ligger tæt op ad de tætte »epitelers«, nemlig lille vandgennemtrængelighed og stor modstand mod ionpassage. Dette sidste viser sig ved en meget høj elektrisk modstand i endotelet. I forsøg på overfladisk beliggende enkeltkapillærer i hjernen (hos frøen) fandt vi en elektrisk modstand på 1400 ohm.cm^2, hvilket er over 1000 gange højere end i et andet endotel, vi har

undersøgt (i bughulen). Dette viser den store variabilitet, som hårkarrene frembyder. Der knytter sig en særlig interesse til disse resultater, idet man længe har drøftet, om forklaringen på hjernekapillærernes ringe gennemtrængelighed er, at de omhylles af gliaceller i centralnervesystemet. Hos frøen har de overfladiske hårkar imidlertid ingen gliaomhylning, og alligevel er de meget tætte, således at der nu må siges at være ført et bevis for, at det er endotelet i hjernekapillærerne i sig selv, som skaber den høje modstand. Dette bekræfter den opfattelse vi gennem mange år har haft af forholdene.

På det seneste er det lykkedes os at måle gennemtrængeligheden af muskelkapillærmembranen for små ioner (kalium), som har en permeabilitetskoefficient, der er ca. 10 gange lavere end bughulens kapillærmembraner. Dette tal er vigtigt for sammenligninger af resultater opnået ved forsøg på enkeltkapillærer og forsøg på hele organer, idet musklen hidtil er det eneste organ, hvor begge typer af forsøg har kunnet foretages.

De elektriske metoder åbner vejen til undersøgelse af hurtige ændringer i hårkar-permeabilitet, og dette arbejdsområde agter vi nu at tage op.

Neurobiologisk arbejdsgruppe (H. E. Brøndsted, C. Crone, A. Gjedde, A. J. Hansen, C. Kjeldsen, E. Siemkowicz):

Gruppens opgaver er udsprunget af en interesse for de specielle udvekslingsforhold mellem blod og væv, som hersker i hjernen. Emnet har interesse for forståelsen af hjernens forsyning med næringsstoffer, og da der opstår forsyningsproblemer ved mange sygdomstilstande har arbejdet betydning for den neurologiske klinik. Hjernens hovedenergikilde er glukose, og vi har tidligere vist, at der eksisterer en speciel transportmekanisme for passagen af dette stof igennem hjernens kapillærvægge. Denne mekanisme er nødvendig på grund af hjernekapillærernes store uigennemtrængelighed for almindelige vandopløselige stoffer.

Men der findes også transportsystemer for andre for hjernen vigtige stoffer, som dels har betydning som budbringere (transmitterstoffer) ved kontaktsteder (synapser) imellem nervecellerne, og dels indgår i cellekernernes særlige funktioner (f.eks. nukleotider og nukleotidforstadier). For nukleotidforstadiernes vedkommende kunne der være tale om en transport fra de røde blodlegemer til hjernecellerne.

Da transporten af næringsstoffer fra blod til hjerne i sidste instans afgør, hvor meget hjernen kan bruge, er bedømmelsen af forholdet mellem transport og forbrug af største interesse for forståelsen af den måde, hvorpå hjernen regulerer sit stofskifte. Direkte måling af glukosekoncentrationen med en mikroelektrode i væskerummet mellem hjernens celler bekræfter, at koncentrationen her er relativt lav, ca. 25% af koncentrationen i blodet. Transport og forbrug må derfor være ret velafstemt, idet hjernens glukoseindhold ikke kan være et særligt betryggende »depot« at trække på ved variationer i glukosetilførslen. Dette betyder, at hjernen både med hensyn til ilttryk og med hensyn til glukosekoncentration er totalt afhængig af en uafbrudt blodgennemstrømning. Vi undersøger nu, hvad der sker i hjernen, når tilførslen af ilt og glukose bliver utilstrækkelig (som det ses ved hjertestop). Med mikroelektroder indført i hjernen kan der konstateres meget dramatiske ændringer. Først aktiveres nedbrydningen af glukose til mælkesyre (glykolyse), fordi hjernen ved iltmangel må forbruge meget mere glukose under forsøget på at dække behovet for energi (Pasteur-effekten). Kompensationen er dog utilstrækkelig til at opretholde den normale fordeling af ioner mellem hjernens intra- og extracellulærrum, og vi har vist, at cellerne begynder at tabe kalium, noget før transporten af de øvrige ioner gennem cellemembranen øges – muligvis på grund af en særlig virkning af calcium på kaliums evne til at trænge igennem cellemembranen.

Dette forløb ved standsning af blodforsyningen minder meget om den særegne hjerneforstyrrelse, kaldet »spreading depression«, hvorunder hjernens funktion kortvarigt suspenderes i et lille velafgrænset område af hjernebarken, men sidenhen restitueres fuldstændigt. Der findes muligvis et klinisk modstykke til fænomenet »spreading depression« i de karakteristiske indskrænkninger af synsfeltet (skotomer) som optræder i forbindelse med migræne. Reversibiliteten antyder, at også den iskæmiske hjernesygdom (blodprop eller hjerneblødning), givet den rette behandling, ikke nødvendigvis behøver at medføre varige men.

Vore forsøg på rotter har vist, at normaltilstanden ofte kan genoprettes, hvis stoppet i blodtilførslen kun har varet 10 minutter. Udfra den tanke, at en forhøjelse af hjernens glukosedepoter ville være gunstig, undersøgte vi virkningen af forhøjet blodsukkerkoncentration. Imod forventningerne faldt overlevelsen meget stærkt. Vore resultater peger på, at det især er den forhøjede glukosekoncentration *efter* iskæmiens ophør, som er afgørende for den forringede restitution. Ved at sænke blodsukkerkoncentrationen efter den iskæmiske periode kan såvel gennemblødning som ilttilførsel forbedres. Der synes at være tale om, at den forhøjede glukosekoncentration ligefrem medvirker til en hæmning af det iltkrævende stofskifte i hjernen (Crabtree-effekt). Også her kan der drages en parallel til »spreading depression«, fordi denne indledes med en markant forøget glykolyse, som ikke er begrundet i iltmangel.

Som nævnt stiger mælkesyrekoncentrationen i hjernen under iltmangel. Det er tidligere vist, at for-

højet mælkesyrekoncentration i hjerneventriklerne bevirker, at glukose transporteres langsommere fra hjernen til blodet. Det undersøges nu, om transporten i den modsatte retning, fra blod til hjerne, også rammes.

Sammenfattende foreligger derfor flere indicier for en hidtil ukendt forbindelse mellem virkningen af iskæmisk hjernesygdom og regulationen af hjernens glukosestofskifte.

I samarbejde med anatomer undersøges transporten af æggehvidestof gennem blod-hjerne barrièren. Under pludselig blodtrykssstigning dannes vesikler (små blærer) i cellelaget mellem blodet og hjernevævet. Elektronmikroskopi har vist, at et æggehvidestof, som i forvejen er tilsat blodbanen, bliver optaget i disse vesikler, samt at stoffet trænger ud i hjernevævet. Uden blodtrykssstigning forbliver stoffet i blodbanen. Denne mekanisme undersøges nu nærmere.

Arbejdsgruppe vedr. stoftransport gennem epitelier (N. Bindslev, O. Christensen, P. Koch Jensen, B. G. Munck, J. Hedemark Poulsen, E. Skadhauge, T. Zeuthen):

Der arbejdes med en række problemer vedr. osmoregulation, dvs. regulationen af organismens udveksling af vand og salte med omgivelserne. Organismen består for hovedpartens vedkommende af vand og salte, og udvekslingen sker ved transport igennem epitelcellelag i hud, tarmkanal, galdeveje og nyre. Arbejdsgruppens mål er at bidrage til en klarlægning af selve transportmekanismerne og give en kvantitativ karakteristik af de forskellige organsystemers adaptationsevne og deres betydning for den samlede osmoregulation.

Adskillige undersøgelser er udført på den almindelige tamhønes bagtarm (kloak og tyktarm), idet disse organer har epiteltyper, der er særdeles velegnede til almen-fysiologiske transportstudier. I kloakken (coprodeum) ændredes natriumtransporten med en faktor 50 som funktion af kostens indhold af salt (NaCl), således at transporten steg, når saltindholdet faldt. Årsagen hertil er en øgning af gennemtrængeligheden (permeabiliteten) for natriumionen i den del af cellemembranen, der vender ind mod tarmhulen. Mekanismen ved permeabilitetsøgningen søges klarlagt ved en række undersøgelser, og den tidsmæssige afhængighed er belyst. I samarbejde med David H. Thomas, Ph.D., Cardiff, blev det således påvist, at adaptationen af natriumtransporten både ved skift til kost med lavt og med højt saltindhold nøje fulgte NaCl-tilbudet. I det første tilfælde tog adaptationen 4–6 dage, i det andet kun 1–2 dage. Det sidste fund udelukker antagelig, at det er en ny celletype, der er ansvarlig for adaptationen.

Natriumtransporten i kloakken (coprodeum) er yderligere blevet undersøgt ved hjælp af vanddrivende midler som Amilorid, Triamteren og Benzamil. Med en ny teknik kaldet fluktuationsanalyse har vi studeret kortslutningsstrømmens vekselstrømskomponent. Ved tilsætning af et vanddrivende middel til kloakepitelet ændredes vekselstrømmens mønster, og en analyse af disse ændringer giver oplysninger om natriumpassagen gennem den mod tarmhulen vendende cellevæg. Det blev fundet, at natriumpassagen foregår gennem åbenstående kanaler. Kanalerne lukkes, når natriumkoncentrationen stiger, hvorved man har en simpel reguleringsmekanisme for natriumtransporten. Fluktuationsanalysen gav desuden oplysninger om bindingstiderne mellem natriumkanalen og de vanddrivende midler. Hermed er der åbnet mulighed for at studere, hvilke molekyle-grupper i de vanddrivende midler, der er af betydning for deres effekt. Antallet af kanaler for natrium blev ved fluktuationsanalyse bestemt til at være ca. 5 gange mindre end antallet bestemt ved bindings-studier med radioaktivt mærket Benzamil. Disse bindings-studier er udført i samarbejde med Prof. A. W. Cuthbert, Cambridge, England.

I samarbejde med stud. med. Klavs Holtug måltes *in vitro* i Ussingkammer de elektriske transportparametre i coprodeum som funktion af ændringer i mediernes ionkoncentraton og totalosmolalitet. Vævet er usædvanlig resistent for ændringer indenfor det fysiologisk relevante område (dvs. variationen i sammensætningen af ureteral urin). Endvidere undersøges natriumtransportens kinetik i tyktarmen hos høns på høj eller lav NaCl-kost.

I samarbejde med W. Scott Long, Ph.D., USA, undersøgtes nyrens brintionudskillelse og bindingen af kationer til urinsyre og uratudfældninger i ureteral urin. Den fra anden side hævdede udtalte binding af Na-ioner til udfældningerne kunne ikke eftervises.

Tyndtarmen fra rotter og kaniner er blevet anvendt til undersøgelser af iminosyre-carrierens specificitet, af transportreaktionerne mellem elektrisk neutrale og positivt ladede aminosyrer samt til undersøgelse af spørgsmålet om den topografiske udbredelse af aminosyretransportsystemerne. Regulationen af aminosyretransporten er desuden blevet undersøgt i tyktarmen fra hønen, og det søges klarlagt, om dette epitel kan benyttes til studier af brintiontransport samt af relationerne mellem transporten af kalium og natrium.

På isolerede enheder af spytkirtler (acini) – fremstillet ved enzymatisk nedbrydning af spytkirtler fra rotter – er der i samarbejde med Lars Østergaard Kristensen foretaget undersøgelser af transporten af aminosyrer og uorganiske ioner. Det blev vist, at der i spytkirtelceller findes et natriumafhængigt transportsystem, som er i stand til at koncentrere aminosyren alanin ca. 10 gange inde i cellerne, hvor alanin

indgår i dannelsen af enzymet amylase. Transporten af uorganiske ioner, som ligger til grund for spytsekretionen, har for natrium og klorids vedkommende udvist et mønster, der tyder på, at de to ioner til dels transporteres af et fælles carriersystem.

På isoleret galdeblæreepitel fra en padde (Necturus maculosus) er virkningen af ændringer i ydervæskens osmolalitet på epitelets transport af vand, K^+, Na^+ og Cl^- blevet undersøgt. Det blev vist, at cellerne er i stand til at modstå en osmotisk betinget trykforskel, og at dette formentlig skyldes en høj gennemtrængelighed af cellevæggen for K^+. I samarbejde med dr. T. Machen, Berkeley, California, er kloridgennemtrængeligheden af mavesækkens luminalmembran blevet bestemt. Resultaterne tyder på, at de ikke-syreproducerende cellers kloridtransport er passiv og betinget af den elektriske spændingsforskel over mavesækkens væg.

Undersøgelser over trykforholdene i de enkelte nyrekanaler er blevet fortsat og udvidet med forsøg på rotter med kunstigt fremkaldt sukkersyge.

Levercellemembranens transport af aminosyren alanin (L. Østergaard Kristensen, M. Folke):

Alanin er en af de almindeligst forekommende aminosyrer og er et vigtigt forstadium til leverens nydannelse af glukose – en proces, som sker med øget hastighed, når glykogendepotet er opbrugt under faste. Alaninomsætningen ledsages af en markant stigning i leverens iltforbrug, bl.a. fordi syntesen af glukose (og urinstof) er energikrævende. At indgift til organismen af næringsstoffer og ganske særlig af proteinstoffer, dvs. aminosyrer, fører til et øget iltforbrug (den såkaldt specifikke dynamiske virkning) er velkendt, men årsagerne hertil er kun delvis klarlagt.

I eksperimenter, hvor præparater af rottelever fik tilført alanin, har vi med en specifik enzymhæmmer (amino-oxyacetat) blokeret alaninets omdannelse til glukose og urinstof for isoleret at kunne belyse den transportproces, hvorved alanin kommer ind i levercellerne. Det blev påvist, at transporten i sig selv kan bidrage meget betydeligt til den specifikke dynamiske virkning – transporten er med andre ord energikrævende. Den stigning i iltforbruget, som alanintransporten giver anledning til, viser sig imidlertid som en stigning i iltforbruget hos levercellernes »natrium-kalium-pumpe«. Dette resultat og resultater opnået ved at ændre cellernes natrium-kalium-transport med stoffet Gramicidin D støtter en hypotese, hvorefter den umiddelbare drivkraft for alanintransporten skulle være den ulige intra-extracellulære fordeling af natrium- og kaliumioner.

Vi har desuden fundet, at transporthastigheden for alanin (selv når den videre omdannelse til glukose og urinstof er blokeret) stiger stærkt under faste, fordi der i levercellemembranen under faste indbygges et »nyt« alanin-transportsystem, som ligner det »almindelige« men er mere effektivt. De intracellulære enzymer, som omdanner alaninet, bliver også mere effektive under faste, og det søges nu klarlagt, om det er transportprocessen eller den intracellulære alaninomdannelse, der sætter grænsen for den hastighed, hvormed leveren kan opbygge glukose fra alanin.

En del af de omtalte undersøgelser er udført i samarbejde med overlæge, dr. med. Leif Sestoft, Hvidøre Hospital.

Undersøgelser af nervecellers impulsudsendelse (M. Colding-Jørgensen):

De eksperimentelle undersøgelser foregår på kæmpenerveceller fra vinbjergsneglen. I én forsøgsrække har det kunnet vises, at nogle af disse nerveceller besidder en langsomt varierende ionstrøm, fortrinsvis båret af kaliumioner. Denne strøm øges, hver gang cellen udsender en impuls, og falder igen i intervallet imellem impulserne. Forøgelsen af kaliumionstrømmen medfører, at cellen hyperpolariserer en smule efter hver impuls, hvorved det bliver sværere at nå op til tærsklen for en ny impuls. Der findes således en indbygget »bremse«, som hæmmer impulsudsendelsen mere, jo tiere impulserne optræder. Forøgelsen af kaliumionstrømmen skyldes tilsyneladende en indstrømning af især calciumioner under impulsen, idet stigningen i calciumionkoncentrationen i cellen medfører, at membranens gennemtrængelighed for kaliumioner bliver større; men mekanismen herfor er endnu ukendt. Den ophobede calcium formodes at blive fjernet fra cellens indre igen, hvorved membranens gennemtrængelighed for kaliumioner atter falder. De hidtidige undersøgelser har vist, at calciumionstrømmen bliver maximal allerede ved ca. 55 mV depolarisering svarende til en potentialforskel over membranen på ca. 0 mV, og at åbningen af den passage, hvorigennem calciumionen går, sker meget hurtigt. Derimod sker fjernelsen af calciumioner fra cellens indre langsomt med tidskonstanter i størrelsesordenen 5–20 sekunder. Det ser ud til, at natriumionen kan passere ind sammen med calciumionen, og at også natriumionen har en effekt på gennemtrængeligheden for kaliumioner. Dette forhold er dog endnu ikke helt afklaret.

I en anden forsøgsrække undersøges den påviste ionstrøms indflydelse på impulsudsendelsen. Det har vist sig, at en nervecelle af den nævnte type, der stimuleres regelmæssigt (f.eks. fra en anden nervecelle) vil svare rytmisk på stimuli, men kun i en vis brøkdel af tilfældene. Denne brøkdel bliver større, jo større stimulus er og jo længere interval, der er mellem stimuli. De nuværende undersøgelser tager sigte på at afdække de sammenhænge, der er mellem sti-

mulus og svar både i steady state og ved pludselige ændringer i stimulationen.

Endelig foregår der teoretiske undersøgelser af impulsudsendelsen. Undersøgelserne tager sigte på dels at opstille en model, der kan eftergøre de fundne resultater kvantitativt, dels på at simplificere de fundne sammenhænge i en sådan grad, at fænomenerne kan beskrives analytisk.

Transport af ioner over det røde blodlegemes cellevæg (J. Funder, i samarbejde med J. O. Wieth, Institut for Biofysik):

I lighed med en række andre celler har det røde blodlegeme i sin cellevæg transportsystemer, hvor udvekslingen af ioner er koblet, således at iontransport ind i cellen medfører en obligatorisk transport af samme ion ud af cellen (exchange diffusion, H. H. Ussing 1947). I det røde blodlegeme foregår der således en udvekslingsdiffusion af natriumioner, men det er blevet påvist, at transportsystemet også muliggør en udveksling af natrium med den kemisk nært beslægtede lithiumion. Denne koblede Li^+/Na^+ transport skulle være forøget i røde blodlegemer både fra patienter med forhøjet blodtryk (hypertension) og fra børn uden hypertension, men født af hypertensive forældre og dermed muligvis arveligt disponerede for hypertension. Vi har i et samarbejde med Diakonissestiftelsens medicinske afdeling og Børnehospitalet på Fuglebakken undersøgt 4 grupper: voksne med hypertension, voksne uden hypertension, normotensive børn af forældre, hvoraf én havde hypertension og endelig normotensive børn af normotensive forældre. Undersøgelsen viste, at erythrocyter fra hypertensive mænd har en større koblet Li^+/Na^+ transport end erythrocyter fra normotensive mænd, medens Li^+/Na^+ transporten er af samme størrelsesorden i erythrocyter fra hypertensive og normotensive kvinder og i erythrocyter fra de to grupper af børn.

Konklusionen må således blive, at den koblede Li^+/Na^+ transport ikke kan bruges som genetisk »markør« for disposition til hypertension, og at transportsystemet synes at være af tvivlsom værdi som hjælpemiddel i diagnostikken af hypertension.

Undersøgelser af anioners evne til at modificere erythrocytmembranens gennemtrængelighed for positive og negative ioner er blevet fortsat, specielt med henblik på interaktion mellem klorid- og salicylationer.

Redaktionsvirksomhed:

N. Bindslev var medredaktør af bogen »Water Transport across epithelia«, Alfred Benzon Symposium no. 15, Munksgaard, København.

Publikationer:

Amtorp, O., 1980: Estimation of capillary permeability of inulin, sucrose and mannitol in rat brain cortex. – Acta physiol. scand. 110: 337–342.

Bartels, P. D. & Sestoft, L., 1980: Thyroid hormone-induced changes in gluconeogenesis and ketogenesis in perfused rat liver. – Biochim. Biophys. Acta 633: 56–67.

Bindslev, N., 1980: Amiloride-sensitive transport in the isolated hen chorioallantoic membrane. – Proc. Int. Union Physiol. Sci. 14: 327.

– 1980: Water transport in the hen lower intestine during dehydration. – In: Water Transport across Epithelia. Alfred Benzon Symp. 15. Eds. H. H. Ussing, N. Bindslev, N. A. Lassen & O. Sten-Knudsen. Munksgaard, Copenhagen, p. 19.

– 1980: & Hansen, A. J., 1980: Comparison of mono-/bivalent ion selectivities from separate solution and fixed interference technique (abstract). – In: Theory and Application of Ionselective Electrodes in Physiology and Medicine II. Eds. H. Acker, R. P. Buch, G. Eisenman, M. Kessler, D. W. Lübbers & W. Simon. Symposium at Max-Planck-Institut für Systemphysiologie.

Bundgaard, M., 1980: Transport pathways in capillaries – in search of pores. – Ann. Rev. Physiol. 42: 325–336.

– 1980: The frog mesenteric capillary as a model of mammalian continuous capillaries. – Proc. Internat. Union Physiol. Sci. 16: 71–72.

– 1980: & Frøkjær-Jensen, 1980: Storage of frogs at low temperature for prolonged periods induces major ultrastructural alterations of the mesenteric capillaries. – Acta physiol. scand. 108: 22A.

Christensen, O. & Vistisen, B. B., 1980: Simple model for lowfrequency guitar function. – J. Acoust. Soc. Am. 68: 758–766.

Colding-Jørgensen, 1980: Evidence for at both Na^+ and Ca^{2+} dependent hyperpolarizing current in Helix pomatia neurones. – Acta physiol. scand. 108: 39A.

Crone, C., 1980: The electrical resistance of a capillary wall. A new approach to capillary permeability. – J. Physiol. 301: 70–71P.

– 1980: Ariadne's thread – an autobiographical essay. – Microvasc. Res. 20: 133–149.

– 1980: Substrate supply to the brain. – In: Advances in Experimental Medicine: A Centenary Tribute to Claude Bernard. Eds. H. Parvez & S. Parvez. Elsevier/North-Holland Biomedical Press, pp. 319–350.

– 1980: Physiology of the blood-brain barrier. – Proc. Int. Union Physiol. Sci. 14: 88.

Cserr, H. F., Bundgaard, M., Ashby, J. K., Murray, M., 1980: On the anatomic relation of choroid plexus to brain: A comparative study. – Am. J. Physiol. 238: R76–R81.

Eldrup, E., Møllgård, K. & Bindslev, N., 1980: Possible epithelial sodium channels visualized by freeze-fracture.-Biochim. Biophys. Acta 596: 152–157.

Folke, M. & Kristensen, L. Ø., 1980: Effect of Gramicidin D on Na^+-coupled alanine transport in rat liver and on the competitive inhibition by serine. – Proc. Int. Union Physiol. Sci. 14: 413.

Funder, J., 1980: Alkali metal cation transport through the human erythrocyte membrane by the anion exchange mechanism. – Acta physiol. scand. 108: 31–37.

– 1980: & Wieth, J. O., 1980: Passive cation transport by ion pair formation. – In: Membrane Transport in Erythrocytes. Alfred Benzon Symp. 14. Eds. U. V. Lassen, H. H. Ussing & J. O. Wieth. Munksgaard, Copenhagen, pp. 520–527.

Frøkjær-Jensen, J., 1980: Endothelial vesicles as part of permanent invaginations of plasmalemma demonstrated by serial sectioning of endothelial cells. – J. Physiol. 301: 70P.

– 1980: Three-dimensional organization of plasmalemmal vesicles in endothelial cells. An analysis by serial sectioning of frog mesenteric capillaries. – J. Ultrastruct. Res. 73: 9–20.

Gammeltoft, S., Kristensen, L. Ø., Folke, M. & Sestoft, L., 1980: Regulation of insulin receptors in isolated hepatocytes from normal and streptozotocin-diabetic rats in the fed and the 48 h fasted state. – In: Insulin. Chemistry, Structure & Function of Insulin and Related Hormones. Eds. D. Brandenburg & A. Wolmer. Walter de Gruyter & Co., Berlin-New York, pp. 271–275.

Gjedde, A., 1980: Rapid steady-state analysis of blood glucose transfer in rat. – Acta physiol. scand. 108: 331–340.

– 1980: Induction of relative cerebral hypoglycaemia by chronic hyperglycaemia. – J. Physiol. 301: 81P–82P.

– 1980: Adaptation of blood-brain transfer of metabolic substrates. – Proc. Int. Union Physiol. Sci. 14: 123–124.

– & Gjedde, S., 1980: Organ blood flows and cardiac output of the BALB/c mouse. – J. Comp. Physiol. Biochem. 67A: 671–674.

– Hansen, A. J. & Quistorff, B., 1980: Local cerebral glucose consumption during a single cortical spreading depression. – Acta physiol. scand. 108: 40A.

– Hansen, A. J. & Siemkowicz, E., 1980: Simultaneous determination of regional blood flow and blood-brain glucose transfer in brain of rat. – Acta physiol. scand. 108: 321–330.

– Hansen, A. J. & Siemkowicz, E., 1980: Rapid simultaneous determination of regional cerebral blood flow and blood-brain glucose transfer in rats. – In: Cerebral Metabolism and Neural Function. The Williams and Wilkins Company, Baltimore, Maryland, USA, pp. 151-160.

– Hansen, A. J. & Silver, I. A., 1980: The glucose concentration of brain interstitial fluid is low. – Proc. Int. Union Physiol. Sci. 14: 434.

– & Rasmussen, M., 1980: Blood-brain glucose transport in the conscious rat: Comparison of the single intravenous and single intracarotid injection methods. – J. Neurochem. 35: 1375–1381.

– & Rasmussen, M., 1980: Pentobarbital anesthesia reduces blood-brain glucose transport in the rat. – J. Neurochem. 35: 1382–1387.

Hansen, A. J., Gjedde, A. & Siemkowicz, E., 1980: Extracellular potassium and blood flow in the post-ischemic rat brain. – Pflügers Arch. 389: 1–7.

– & Olsen, C. E., 1980: Brain extracellular space during spreading depression and ischemia. – Acta physiol. scand. 108: 355–365.

– Quistorff, B. & Gjedde, A., 1980: Relationship between local changes in cortical blood flow and extracellular K^+ during spreading depression. – Acta physiol. scand. 109: 1–6.

Huguenin, F., Reber, W. & Zeuthen, T., 1980: Carbon dioxide, membrane potential and intracellular potassium activity in frog skeletal muscle.– J. Physiol. 303: 139–152.

Kristensen, L. Ø., 1980: Energization of alanine transport in isolated rat hepatocytes. – J. Biol. Chem. 255: 5236-5243.

Lind, J., Munck, B. G., Olsen, O. & Skadhauge, E., 1980: Effects of sugars, amino acids and inhibitors on electrolyte transport across hen colon at different sodium chloride intakes. – J. Physiol. 305: 315–325.

– Munck, B. G. & Olsen, O., 1980: Effects of dietary intake of sodium chloride on sugar and amino acid transport across isolated hen colon. – J. Physiol. 305: 327–336.

Long, S. & Skadhauge, E., 1980: Renal reabsorption of Na and K in *Gallus:* Role of urinary precipitates. – Acta physiol. scand. 109: 31A.

– & Skadhauge, E., 1980: Uricotelism and acid excretion in *Gallus domesticus*. – J. Physiol. (Lond.) 306: 35P–36P.

Lönnroth, I. & Munck, B. G., 1980: Effect of chlorpromazine on ion transport induced by cholera toxin, cyclic AMP and cyclic GMP in isolated mucosa from hen intestine. – Acta pharmacol. et toxicol. 47: 190–194.

McLennan, W. L., Machen, T. E. & Zeuthen, T., 1980: Ba^{++} inhibition of electrogenic Cl^- secretion in *in vitro* frog and piglet gastric mucosa. – Am. J. Physiol. 313: 111–131.

Munck, B. G., 1980: Lysine transport across the small intestine. Stimulating and inhibitory effects of neutral amino acids. – J. Membr. Biol. 53: 45–53.

– 1980: Transport of sugars and amino acids across Guinea Pig small intestine. – Biochim. Biophys. Acta 597: 411–417.
– Lind, J. & Olsen, O., 1979: Uphill transport of sugars and amino acids eliminated from the chicken colon by feeding a low sodium diet. – Gastroenterologie Clinique et Biologique 3: 173–174.
Sestoft, L., Folke, M., Gammeltoft, S., Bartels, P. & Kristensen, L. Ø., 1980: Development of diabetic ketoacidosis: Some observations on and deductions about the sources of acid. – Acta med. scand. suppl. 639: 7–16.
Siemkowicz, E., 1980: Improvement of restitution from cerebral ischemia in hyperglycemic rats by pentobarbital or diazepam. – Acta neurol. scand. 61: 368–376.
– 1980: Cerebrovascular resistance in ischemia. – Pflügers Arch. 388: 243–247.
– & Gjedde, A., 1980: Post-ischemic coma in rat: Effect of different pre-ischemic blood glucose levels on cerebral metabolic recovery after ischemia. – Acta physiol. scand. 110: 225–232.
Skadhauge, E., 1980: Nyrens funktion. Grundbog i Fysiologi. Ed. I. P. Rosenkilde. – Nucleus Forlag, København, pp. 32–39.
– 1980: Fysiologi. – Ugeskr. f. Læger 142: 100–101.
– 1980: Water transport in the vertebrate intestine. – In: Proc. I. Int. Congr. ESCPB. Animals and Environmental Fitness. Ed. R. Gilles. Pergamon Press, Oxford, pp. 79–90.
– & Dawson, T. J., 1980: *In vitro* studies of sodium transport across the lower intestine of a desert parrot. – Am. J. Physiol. 239: R 285–R290.
– & Dawson, T. J., 1980: Excretion of several ions and water in a xerophilic parrot. – Comp. Biochem. Physiol. 65A: 325–330.
– Herd, R. H. & Dawson, T. J., 1980: Renal Excretion and cloacal absorption of several ions and water in the Emu (*Dromaius novae-hollandiae*, Aves). – Proc. Int. Union Physiol. Sci. 14: 707.
– 1980: Intestinal osmoregulation. In: Avian Endocrinology. Eds: A. Epple and M. H. Stetson. Aca demic Press. N.Y. pp. 481–498.
Thomas, D. H., Jallageas, M., Munck, B. G. & Skadhauge, E., 1980: Aldosterone effects on electrolyte transport of the lower instestine (coprodeum and colon) of the fowl (Gallus Domesticus) in vitro. – Gen. & Comp. Endocrin. 40: 44–51.
Torp-Pedersen, C., Særmark, T., Bundgaard, M., Thorn, N. A., 1980: ATP dependent Ca^{2+} accumulation by microvesicles isolated from bovine neurohypophyses. – J. Neurochem. 35: 552–557.
Wieth, J. O., Brahm, J. & Funder, J., 1980: Transport and interactions of anions and protons in the red blood cell membrane. – In: Anion and proton transport. Ed. W. A. Brodsky. Ann. N. Y. Acad. Sci. N. Y. 341: 394–418.

Gæster og rejser:

William Scott Long, Ph. D., USA. David Thomas, Dept. Zoology, University of Cardiff. Cecilio Font, Dept. Physiology, Universidad del Caribe, Puerto Rico. Lektor B. G. Munck har i ½ år arbejdet på Dept. Physiol., University of Texas Medical School, Houston, USA.

Jørgen Funder.

2. Medicinsk-fysiologisk institut B

Stab:

1 professor, 6 lektorer, 3 stipendiater, 1 gæsteforsker, 1 ingeniør, 18 TAP medarbejdere.

Lokaler:

Pr. 1. februar 1980 flyttede instituttet fra de hidtidige lokaler i Rockefeller-bygningen til nybyggede lokaler i Panumkompleksets 3. byggeafsnit.

Forskningsvirksomhed:

Hormonal regulation under muskelarbejde.
(H. Galbo, B. Sonne, E. A. Richter, K. Mikines, M. Kjær)

I forsøg med rotter og mennesker undersøges, hvilke faktorer, der er ansvarlige for de ændringer, der indtræder med hensyn til hormonsekretion, dels under akut muskelarbejde og dels som følge af fysisk træning. Det undersøges endvidere, hvilke »stofskifteændringer«, de omtalte ændringer i hormonsekretion foranlediger.

E. A. Richter har i år arbejdet i professor N. Ruderman's laboratorium ved Boston University.

Undersøgelser over det insulin-bindende alfa-et serumprotein.
(Flemming Gjedde).

Arbejdet i 1980 har været centreret om fremstilling og karakterisering af det serumprotein, der binder omkring 15 procent af det radioaktive insulin, der indsprøjtes i et forsøgsdyr, for eksempel en bedøvet kat. Som forsøgsdyr er katte vanskelige at skaffe og bekostelige, og da antistoffer mod kattens serumproteiner ikke er kommercielt tilgængelige, er erfaringerne fra renfremstillingen af det insulin-bindende alfa-et globulin fra katteserum overført til fremstilling af samme globulin fra menneskeserum. Menneskeserum er ret let tilgængeligt, der findes specifikke

antistoffer mod de fleste serumproteiner, og endelig binder et humant alfa-et globulin radioaktivt insulin, når dette tilsættes *in vitro*.

Med den for katteserum udarbejdede metode er der fremstillet adskillige præparationer af et humant alfa-et protein, der *in vitro* er mærket med radioaktivt insulin. Proteinstoffet forekommer kun i ringe mængde og er labilt, og arbejdet har været hæmmet af, at mange af præparationerne har været ret stærkt denaturerede. Desuden har flere af præparationerne været forurenede af andre serumproteiner. Af disse årsager arbejdes der ihærdigt med alternative fremstillingsprocedurer.

En immunologisk metode er under udarbejdelse til måling af insulins to komponenter, A og B kæden, efter spaltning af disulfidbindingerne med sulfit. Denne metode tænkes anvendt til karakterisering af det insulin-bindende serumproteins sammensætning.

Betydningen af diabetisk autonom neuropati for formodet autonomt regulerede funktioner.
(Jannik Hilsted)

Efter 10–15 års sygdomsvarighed udviser flertallet af patienter med diabetes mellitus tegn på abnormiteter i det autonome og det somatiske nervesystems funktion. Subjektive symptomer herpå forekommer ikke altid. I det autonome nervesystem omfatter funktionsforstyrrelserne blandt andet manglende variation i hvilehjertefrekvensen, nedsat svedsekretion og kompromitteret temperaturregulation.

Hensigten med det foreliggende projekt har været yderligere at belyse betydningen af autonom neuropati hos diabetespatienter for herigennem dels at uddybe kendskabet til disse patienters tilstand og dels at opnå øget indsigt i det autonome nervesystems fysiologi. Patienter med og uden autonom neuropati, defineret ved nedsat respiratorisk arytmi og/eller orthostatisk hypotension er i afgrænsede delprojekter blevet undersøgt for evne til cardiovasculær og metabolisk tilpasning til forskellige fysiologiske belastningssituationer, herunder graderet, kortvarigt muskelarbejde, intravenøs insulininjektion og stillingsændring fra liggende til stående stilling.

Optagelse af alkohol (ætanol) fra indåndet luft under hvile og arbejde.
(P. Kruhøffer).

Neuropeptider i de hunlige og hanlige genitalia.
(Bent Ottesen).

I de senere år er en lang række neuropeptider blevet påvist i de hunlige og hanlige genitalia. Peptiderne er lokaliseret til nervefibre, der bl.a. forsyner blodkar, glatte muskelceller samt slimproducerende celler. Undersøgelser tyder på, at flere af peptiderne kan spille en fysiologisk rolle i regulationen af blodgennemstrømningen, den glatte muskelcelleaktivitet samt slimsekretionen i genitalia. Disse fund kan give os en bedre forståelse af mange fysiologiske processer som vé-mekanismen, æg-transport, spermatozotransport, slimsekretion, o.a. På længere sigt vil dette måske hjælpe til at forklare sygdomme indenfor områderne gynækologi, obstetri og sexologi.

Nyrens rolle i regulationen af den extracellulære væskefases volumen.
(S. Nybo Rasmussen og O. I. Nissen).

Apparaturet til fortløbende bestemmelse af filtrationsfraktionen (FF) i kattenyrens to venøse drainageområder er af instituttets elektronikværksted yderligere udbygget og automatiseret ved indføring af microprocessorstyring af tælleudstyr og regnemaskine.

Det experimentelle arbejde har været centreret om at belyse udløsningsmekanismen for det fald i forholdet mellem FF i det dybe og FF i det overfladiske venøse drainageområde, som ses ved intravenøs tilførsel af Ringervæske (i det følgende kaldet »FF-responset«). Systematisk undersøgelse af virkningen på FF_{dyb}, $FF_{overfladisk}$ og ratio $FF_{dyb}/FF_{overfladisk}$ af en række stoffer: arginin-vasopressin, vasoaktivt intestinalt peptid (VIP), noradrenalin og acetylcholin har godtgjort, at de nævnte humorale faktorer ikke på afgørende måde er involveret i FF-responset.

Til belysning af ^{51}Cr-EDTA's egnethed som glomerulær filtrationsmarkør har vi udført en serie ultrafiltrationsforsøg på plasma fra blod tappet fra katte efter gennemførelse af ovennævnte FF-forsøg. Vi har fundet, at i katteplasma »in vivo« er ca. 10% af den anvendte ^{51}Cr-EDTA bundet til plasmaproteiner, hvilket forklarer den manglende overensstemmelse mellem renal plasmaclearance for ^{51}Cr-EDTA og inulin.

Undersøgelser over blodgennemstrømning, kapillærpermeabilitet og diffusion.
(Per Sejrsen).

1. I samarbejde med William Paaske og Ole Henriksen er udført undersøgelser over kapillærpermeabilitet i skeletmuskulatur på katte for ^{131}I-albumin. Tilsvarende forsøg er udført med venetryksforhøjelse. Undersøgelse af samme art er tillige udført på underarmen på mennesker på Klinisk-Fysiologisk Afd., Bispebjerg Hospital, her med deltagelse af de før nævnte plus Niels A. Lassen.

2. I samarbejde med Stig Haunsø, William Paaske og Ole Amtorp er udført undersøgelser over kapillærpermeabilitet for ^{51}Cr-EDTA i hjertemusku-

latur på hunde. Forsøgene er udført på Gentofte Amtssygehus, cardiologisk afdeling.

3. Undersøgelser over nogle indikatorstoffers fri diffusion i vand (agargel) er blevet udført. Stoffernes renhed er ligeledes bestemt ved disse undersøgelser. Der er desuden udarbejdet en metode til bestemmelse af diffusionskoefficienter for indikatorerne i væskerummet mellem cellerne i muskelvæv.

Insulinfølsom sukkertransport over fedtcellemembranen.
(J. Vinten)

a) Til karakterisering af den specifikke, insulinfølsomme mekanisme, som tillader glucose at passere fedtcellers membran, er udført en række målinger af ind- og udvaskning af den ikke nedbrydelige glucoseanalog 3-0-methylglucose. Målingerne er udført dels på fedtceller fra rotter holdt under forskellige fysiologiske forhold og dels på fedtceller fra normalvægtige og overvægtige mennesker.

b) Med henblik på kvantitativt at beskrive membranpassagen og fosforyleringen af glucose i fedtceller er målinger af unidirektionel influx af glucose i incuberede fedtceller under udførelse.

Reproduktionsfysiologiske undersøgelser.
(Gorm Wagner).

De to hovedområder vi har beskæftiget os med i 1980 har været:

1. Erektionsfysiologi og -patologi
2. Vaginalvæggens funktion.

ad 1. I samarbejde med overlægerne Ebbehøj og Uhrenholdt, Hvidovre Hospital, professor Brindley, London, og 1. reservelæge P. Metz, KAS Gentofte, er udviklingen af metoder til mekanisk og visuel betinget erektion samt volumen og strain gauge plethysmografi fortsat. Yderligere er udviklet metode til visualisering af afløb fra corpus cavernosum (infusionscavernosografi) og til vurdering af blodgennemstrømningshastigheden i svulmelegemet i slap og erigeret tilstand (Xenon-133 washout teknik). Metoderne er klinisk anvendelige.

Undersøgelser har vist, at den neurovaskulære transmission ikke er følsom for sædvanlige blokerende stoffer. Fortsatte og udvidede studier af neurotransmissionssystemer i genitalorganerne og penis karstruktur.

ad 2. I samarbejde med dr. Roy Levin, Sheffield, og kandidatstipendiat Bent Ottesen er undersøgelsen af vaginas funktion fortsat.

Redaktionsvirksomhed:

P. Kruhøffer: Redaktør ved Acta Physiologica Scandinavica.

Gorm Wagner: Co-editor: Archives of Sexual Behaviour, Journal of Sex & Marital Therapy, European Journal of Obstetrics and Gynecology, British Journal of Sexual Medicine.

Publikationer:

Carter, A. M., Jensen, N. E., Fahrenkrug, J. og Ottesen, B., 1980. Increased blood flow evoked by vasoactive intestinal polypeptide (VIP) in the non-pregnant goat. – J. Physiol. *109:* 421–426.

Dalsgård-Nielsen, J., Hilsted, J., Madsbad, S., Krarup, T., Sestoft, L. og Gormsen, J., 1980: Effects of insulin-induced hypoglycemia on platelet aggregation, blood coagulation and fibrinolysis in juvenile diabetics and non-diabetics. – Proc. 6th Int. Congr. Thrombosis of the Mediterranean Leage against Thromboembolic Diseases., p. 162.

Ebbehøj, J., Uhrenholdt, A. og Wagner, G. 1980: Infusion cavernosography in the human in the unstimulated and stimulated situations and its diagnostic value. – In: Vasculogenic Impotence, Proc. First Internat. Conference on Corpus Cavernosum Revascularization, ed. Zorgniotti, A. W. and Rossi, G. Charles C. Thomas, Springfield. 191–196.

– og Wagner, G. 1980: Abnormal drainage of the corpus cavernosum causing erectile dysfunction. – In: Vasculogenic Impotence, Proc. First Internat. Conference on Corpus Cavernosum Revascularization, ed. Zorgniotti, A. W. and Rossi, G. Charles C. Thomas, Springfield 309–315.

Galbo, H. og Christensen, N. J., 1980: The effect of fasting on hormonal and metabolic responses to exercise. – Medicine and Science in Sports and Exercise. *12*, 84.

Gjedde, F. og Gjedde, B., 1980: Isolation of the insulin-binding alpha-one serum globulin by gelfiltration and immunosorption. – Acta Endocrinol. *95:* 139–144.

Haunsø, S., Paaske, W. P., Sejrsen, P. og Amtorp, O., 1980: Capillary permeability in canine myocardium as determined by bolus injection, residue detection. – Acta Physiol. Scand. *108:* 389–397.

Hilsted, J., Galbo, H. og Christensen, N. J., 1980: Impaired responses of catecholamines, growth hormone and cortisol to graded exercise in diabetic autonomic neuropathy. – Diabetes. *29:* 257–262.

– Madsbad, S., Krarup, T., Sestoft, L. og Heding, L. G., 1980: Metabolic responses to insulin-induced hypoglycemia in juvenile diabetics. – Acta Med. Scand. Suppl. 639: 25–28.

– Galbo, H., Sonne, B., Schwartz, T., Fahrenkrug, J., Schaffalitzky de Muckadell, O., Lauritsen, K. B. og Tronier, B., 1980: Gastro-entero-pancreatic hormonal changes during exercise. – Am. J. Physiol. *239:* G136–140.

- Galbo, H. og Christensen, N. J., 1980: Impaired cardiovascular and hormonal responses to graded exercise in diabetic autonomic neuropathy. – Medicine and Science in Sports and Exercise. *12:* 104.
- Galbo, H. og Christensen, N. J., 1980: Cardiovascular, hormonal and metabolic responses to graded exercise in juvenile diabetics with and without autonomic neuropathy. – Acta Paediatr. Scand., Suppl. *238:* 139–144.
- Madsbad, S., Krarup, T., Sestoft, L., Christensen, N. J. og Heding, L. G., 1980: Hormonal, metabolic and cardiovascular responses to hypoglycemia in diabetic autonomic neuropathy. – Acta Endocrinol. *94:* (Suppl. 237), 34.

Kjersem, H., Hilsted, J., Madsbad, S., Wandall, J. H. og Stæhr-Johansen, K., 1980: The function of polymorfonuclear granulocytes (PMN) during normo- and hyperglycemia in juvenile diabetics. – Acta Endocrinol. *94:* (Suppl. 239), 44.

- Hilsted, J., Madsbad, S., Stæhr-Johaansen, K. og Wandall, J. H., 1980: The function of polymorphonuclear granulocytes (PMN) during normo- and hyperglycemia in juvenile diabetics. – Diabetologia *19:* 290.

Madsbad, S., Hilsted, J. Krarup, T., Faber, O. K., Sestoft, L., Heding, L. G. og Christensen, N. J., 1980: Hormonal, metabolic and cardiovascular responses to hypoglycemia in inulin – dependent diabetics with and without beta-cell function. – Acta Endocrinol. *94:* (Suppl. 237) 61.

Nielsen, J. D., Sestoft, L. og Gormsen, J., 1980: Hypoglycemia may cause intravascular coagulation in juvenile diabetics. – Diabetes. *29:* (Suppl. 2), 104.

- 1980: Diabetic autonomic neuropathy. Cardiovascular, hormonal and metabolic studies. – Acta Endocrinol.. Suppl. 238, 139–144.
- Hilsted, J., Madsbad, S., Krarup, T., Sestoft, L. og Gormsen, J., 1980: Hypoglycemia may cause intravascular coagulation in juvinile diabetics. – Acta Endocrinol. *94:* (Suppl. 237) 63.

Ottesen, B., Wagner, G. og Fahrenkrug, J., 1980: Vasoactive intestinal polypeptide (VIP) inhibits prostaglandin-$F_{2\alpha}$induced activity of the rabbit myometrium. – Prostaglandins. *19:* 427–435.

- 1980: Measurement of myometrial blood flow in rabbits by washout of Xenon-133 after atraumatic local labelling. – Acta Physiol. Scand. *109:* 421–426.
- Fahrenkrug, J., Wagner, G., Ulrichsen, H., Einer-Jensen, N., Carter, A. M., Larsen, J. J. og Stolberg, B., 1980. Effects of VIP in the female genital tract. – Endocrinology Japan. *1:* 901–908.

Richter, E. A., Galbo, H., Sonne, B., Holst, J. J. og Christensen, N. J., 1980: Adrenal medullary control of muscular and hepatic glycogenolysis and of pancreatic hormonal secretion in exercising rats. – Acta Physiol. Scand. *108:* 235–242.

- Galbo, H. og Sonne, B., 1980: Role of adrenaline for pancreatic hormonal secretion and for muscular glycogenolysis in running rats. – Medicine and Science in Sports and Exercise *12:* 84.

Sejrsen, P., Henriksen, O. og Kristensen, J., 1980: Hudens biokemi og fysiologi: kar. I: »Dermatologi og Venerologi«. – Eds.: Søndergaard, J., Kassis, V. og Wadskow, S., Christian Ejlers' forlag, 109–119.

Sonne, B. og Galbo, H., 1980: Simultaneous determinations of metabolic and hormonal responses, heart rate, temperature and oxygen uptake in running rats. – Acta Physiol. Scand. *109:* 201–209.

Vinten, J. og Galbo, H., 1980: Effects of exercise training on rat adipocyte insulin binding, glucose uptake and 3-0-methylglucose transport. – Diabetologia. *19:* 323.

Wagner, G. og Levin, R. J., 1980: Effect of atropine and methylatropine on human vaginal blood flow, sexual arousal and climax. – Acta Pharmacol. et Toxicol. *46:* 321–325.

- og Levin, R. J., 1980: Electrolytes in vaginal fluid during the menstrual cycle of coitally active and inactive women. – J. Reprod. Fert. *60:* 17–27.
- 1980: L'impuissance par anomalie veineuse des corps caverneux. – Contraception-Fertilité-Sexualité. *8:* 593–596.

Wagner, G. og Ottesen, B., 1980: Vaginal blood flow studied by washout of radioactive Xenon during sexual stimulation in the human. – Obst. & Gynec. *56:* 621–624.

Wagner, G. og Uhrenholdt, A., 1980: Blood flow measurement by the clearance method in the human corpus cavernosum in the flaccid and erect states. – IN: Vasculogenic Impotence, Proc. First Int. Conference on Corpus Cavernosum Revascularization, eds.: Zorgniotti, A. W. & Rossi, G. Charles C. Thomas, Springfield. 41–46.

Wagner, G. og Brindley, G. S., 1980: The effect of atropine, and blockers on human penile erection: a controlled pilot study. – IN: Vasculogenic Impotence, Proc. First Int. Conference on Corpus Cavernosum Revascularization, eds. Zorgniotti, A. W. & Rossi, G. Charles C. Thomas, Springfield. 77–81.

Gæster:

Læge Ole I. Nissen, Læge Bo Rosenkilde Gram, Læge Ted Willis, Reader Roy Levin, Ph.D., University of Sheffield.

Rejser:

Jannik Hilsted: Gæsteforelæsning, Joslin Clinic, Harvard Med. School, maj 1980.

Henrik Galbo: Maj-juni 80, studierejse i USA. Ophold i professor N. B. Ruderman's laboratorium, Boston University, og i J. Holloszy's laboratorium, Washington School of Medicine.

Erik Richter: Har i år arbejdet i professor N. B. Ruderman's laboratorium.

Bent Ottesen: Studieophold hos professor T. B. Bolton, Dept. of Pharmacology, Sct. George's Medical School, London.

S. Nybo Rasmussen: Forelæst over emnet: »Intrarenal distribution of blood flow in relation to state of diuresis« efter invitation på Institut für Physiologie und Balnealogie der Universität Innsbruck.

Sven Nybo Rasmussen

Medicinsk-fysiologisk institut B., Rådmandsgadeafdelingen

Forskningsvirksomhed:

A. Virkningen af idræt & motion.

1. *Jerntab:*
Et specielt stort jernbehov (svarende til det daglige jerntab) er påvist hos hårdt trænende personer – særlig hyppigt, når træning kombineres med andre jernbehov (vækst, menstruation m.v.). En afhandling er under publikation: »Runner's Anemia and Iron Deficiency«, Axel Hunding, Robert Jordal & Poul-Erik Paulev, og en almen gennemgang er givet i »Jern og muskelaktivitet« fra i år. Arbejdet fortsætter bl.a. med ferritin som indikator.

2. *Membranskader:*
Mange former for træning (ikke blot løb på hårdt underlag) medfører skade på membranerne omkring de røde blodlegemer, og omkring cellerne i tværstribede muskler samt – efter hård konkurrence – i hjertemuskulaturen. Positiver og negativer ved træning er kort omtalt i en Leder i Ugeskriftet, sommeren 1980. Resultaterne er iøvrigt under publikation i: »Muscular Damage (Marathon Myopathy) due to long distance running«, Nørregaard-Hansen, K., J. Bjerre Knudsen, U. Brodthagen, R. Jordal & P.-E. Paulev samt i »Red cell ATP and 2,3-DPG in trained distance runners«, Brodthagen, U., J. Bjerre Knudsen, K. Nørregaard-Hansen, R. Jordal & P.-E. Paulev.

Arbejdet fortsætter, med en specificering af de forhold, der kan føre til membranskade.

3. *Skoleidrætsskader.*
I tre afhandlinger under publikation har Hammer A., A.-L. Schwartzbach & P.-E. Paulev vurderet en række skader fra 86 skolers idrætstimer over 3 år.

Et alment sammendrag er givet i »918 børn skadet i skolernes idrætstimer«, fra december 1980., samt i månedsskrift for praktisk lægegerning nr. 1: 20–30, januar 1981: »Kan læger og forældre forebygge idrætsskader?«.

B. Andet

1. *Interlaboratoriel sammenligning.*
I samarbejde med bl.a. formanden for Klinisk-kemisk Selskabs prøveudsendelsesudvalg, er der gennemført et arbejde: »Interlaboratory Comparison of Acid-Base Variables in Human Blood and in Quality Control Materials«, Bjældager, P. A. L., H. Ærenlund Jensen, E. Larsen, O. S. Lauritsen, P.-E. Paulev & A. Uldall, der er under publikation.

Projektet er udsprunget af et arbejde til NEPHRON, der også er under publikation. Hermed er projektet afsluttet.

2. *Risikofaktorer vedrørende hjertesygdom.*
Projektet fortsætter i endnu en 5-års periode. Det er tydeligvis muligt at undgå tilstedeværelsen af de kendte risikofaktorer ved en forebyggende indsats, hvis væsentligste element er en grundig orientering af hver enkelt person.

Publikationer:

Døssing, M. & P.-E. Paulev, 1980: »Does smoking influence the lead body burden in workers?«. – Danish Medical Bulletin, *27*, 55–58.

Paulev, P.-E., 1980: »Jern & Muskelaktivitet« 1980: – Therapia Hässle, *4*, 14–24.

– 1980: »Kan De Olympiske Lege fortsætte i samme form?«. – Idrætsmedicin. Fysiologi og Træning. – Focus. IDRÆT *1*, 3–5.

– 1980: »Løb langsomt med fornuft«. – Ugeskrift for læger, *7*, 459.

– 1980: »Er idræt og motion kun gavnligt? »Leder. – Ugeskrift for læger, *30*, 1944–1945.

– 1980: »918 børn skadet i skolernes gymnastiktimer«. – Idrætsmedicin, Fysiologi og Træning. – Focus. IDRÆT *5*, 75–78.

Gæster:

Lægerne Ann-Louise Schwartzbach og Anders Hammer har arbejdet med analyse af idrætsskader på instituttet i deres fritid og ferier i hele 1980. Peder Bjældager, Henrik Ærenlund Jensen, Eiler Larsen, Ove S. Lauritsen, Adam Uldall og undertegnede har afprøvet nyudviklet og konventionelt prøvemateriale til kalibrering af syre-base-variable ved samarbejde med 7 hospitalslaboratorier i og omkring København. Resultaterne er indgået i en øvelse ved Københavns Universitets Institut for matematisk statistik, hvis lektor Tue Tjur har udarbejdet en større analyse.

Uffe Brodthagen, Jens Bjerre-Knudsen, Knud Nør-

regaard-Hansen, Robert Jordal, Nils Strandberg Pedersen og undertegnede har fortsat (og udvider i 1981) arbejdet med jernbalancen og tilhørende problemer hos idrætsfolk.

Postgraduat virksomhed:

Undertegnede har for Den Almindelige danske Lægeforenings Uddannelsessekretariat holdt foredrag ved: Kursus i Idræts- og Motions-medicin (Jan. 1980), Kursus i Hjerte- og Kredsløbs- sygdomme (Nov. 1980), samt for en række idrætsorganisationer.

P.-E. Paulev

3. Medicinsk-fysiologisk institut C

Stab:

1 professor, 1 afdelingsleder, 5 adjunkter/lektorer, 1 seniorstipendiat, 2 kandidatstipendiater, 1 scholarstipendiat, 1 elektroingeniør, 1 elektronikmekaniker, 1 mekaniker, 1⅗ sekretær, 7½ laborantstillinger ialt.

Forskningsvirksomhed:

Instituttets hovedforskningsområde er kontrolfunktioner, udøvet af signalstoffer af polypeptidnatur, især sådanne hormoner, som frigøres fra hjernens hypothalamusdel eller fra mavetarmkanalen.

Problemerne drejer sig om, hvorledes stoffernes frigørelse sker, herunder processer på nervecellelegems- og dendritniveau og på cellulært niveau ved selve frigørelsesstedet (stimulussekretionskobling). For visse hormoner eller analoge heraf undersøges yderligere deres omsætning og virkninger under forskellige forhold.

Desuden arbejdes der med problemer omkring regulation af fedtvævsgennemblødning, især i relation til dykkermedicin.

Baggrunden for de enkelte grene af forskningsvirksomheden er beskrevet i tidligere udgaver af årbogen (se f.eks. 1977-udgaven, side 110–112). Her skal derfor kun gives en summarisk beskrivelse af årets aktiviteter.

Mekanismen ved stimuleret frigørelse af signalmolekyler fra celler.

Arbejdet drejer sig om at klarlægge frigørelsesmekanismen for vasopressin (det antidiuretiske hormon), som anvendes som model. Man koncentrerer sig om samspillet mellem calciumioner, et nyopdaget calciumbindende regulatorprotein (calmodulin) og proteinkinaser. Årets arbejde har været koncentreret om 3 projekter:

1) *Calmodulins regulation af Ca^{2+} transporter i neurohypofysen.* Det er vist, af calmodulin stimulerer calciumoptagelsen i microsom og plasmamembranberigede fraktioner, men ikke i en microsomal fraktion. Calciumoptagelse og Ca^{2+}, Mg^{2+} ATPase aktivitet i den plasmamembranberigede fraktion viste ensartet følsomhed for koncentration af calcium og calmodulin. Calmodulin synes således at spille en betydelig rolle i regulation af den frie calciumkoncentration i neurohypofysen.
2) *Subcellulær lokalisation af proteinkinaser i neurohypofysen.* Med den såkaldte fotoaffinitetsteknik er det vist, at de neurosekretoriske sekretkorn sandsynligvis indeholder de regulatoriske enheder i 2 proteinkinaser.
3) *Biokemisk isolation af de »vacuoler«, der sandsynligvis repræsenterer membranerne fra tømte sekretkorn.* Den i laboratoriet tidligere udviklede metode til isolation af højt rensede sekretkorn anvendtes til at vise, at deres membraner *ikke* bliver til de såkaldte microvesicler. Af denne grund søger man nu at fastslå disse tømte sekretkorns skæbne. (I projekterne 1–3 har deltaget: A. Conigrave., M. Gratzl, S. F. Olsen, J. T. Russell, T. Særmark, N. A. Thorn, C. Torp-Pedersen, M. Treiman og S. Worm-Petersen).

Karakterisering af analoge af neurohypofysehormoner.

Undersøgelse af frigørelsesmekanismen for faktor VIII og plasminogen aktivator hos normale personer og patienter med hæmofili A og von Willebrand's sygdom. Peptidanalogers effekt på sekretionen af disse faktorer.

Synthese og farmakologisk karakterisering af analoger af vasopressin med henblik på kompetitiv inhibering af vasopressins antidiuretiske effekt.

Synthese og farmakologisk karakterisering af analoger af oxytocin med henblik på kompetitiv inhibering af oxytocins effekt på myometriet (H. Vilhardt.)

Sekretionsmekanismer for hypothalamushormoner.

Det primære sigte har i årets løb været at få afklaret anvendeligheden af isolerede nerveender (synaptosomer) som sekretionsmodel for hypothalamushormoner. Hovedvanskelighederne ved denne model er en høj spontan hormonfrigørelse ved brug af gængse saltholdige medier. Under anvendelse af medier med forskellig osmolaritet og ionisk sammensætning har vi bestemt synaptosom volumen og de intrasynaptosomale koncentrationer af $K^+(K_i)$ og $Na^+(Na_i)$. Det er vist: at hypothalamiske synaptosomer kan opretholde en høj transmembranøs koncentrationsgradient for K^+, men ikke for Na^+, som synes at penetrere

synaptosommembranen ret let. Metabolisk hæmning af synaptosomerne (2,6-dinitrophenol, ouabain) bevirkede et forøget volumen af disse samt et fald i den interne koncentration af kalium og en stigning i koncentrationen af natrium. Omvendt fandtes metabolisk stimulation (ATP, pyruvat, glucose) uden virkning på synaptosomernes ionindhold. Resultaterne har sandsynliggjort, at synaptosommembranens funktionstilstand ikke er optimal under de hidtil anvendte præparations- og inkuberingsbetingelser, hvorfor udarbejdelsen af nye præparationsprocedurer er påbegyndt. (J. Warberg).

Vasopressin: Sekretionskontrol af perifere virkninger

Hos pattedyr er udskillelseshastighederne for vand og salt under normale forhold hovedsageligt bestemt ved koncentrationerne af visse hormoner i blodet, i grove træk således at vasopressin styrer vandudskillelsen og aldosteron/corticosteron styrer saltudskillelsen. Arbejdet med at karakterisere de receptorsystemer, som er involverede i kontrollen af frigørelseshastigheden for hypofysehormonet vasopressin er blevet fortsat nu udelukkende ved anvendelse af ubedøvede hunde. Den i øjeblikket mest sandsynlige sammenfattende fortolkning af de opnåede resultater omfatter eksistens og fysiologisk betydning af såvel cerebrale som ekstracerebrale solut-receptorer. Udover receptorproblematikken har også vasopressinets vasoaktive effekt været genstand for undersøgelser på ubedøvede hunde. Der er påvist ændringer af forskellige kardio-vaskulære variable (f.eks. puls og centralt veneblodtryk) ved indgift af doser, som er langt mindre end de som tidligere blev anset for nødvendige til fremkaldelse af effekter på hjerte og kredsløb. Vasopressinets mulige rolle i den integrerede blodtryksregulation er derved blevet mere sandsynlig. (P. Bie).

De gastro-pankreato-intestinale peptidhormoners fysiologi.

Vi har i år arbejdet med følgende projekter:

Biokemisk karakterisering af de i hundens og menneskets mavetarmkanal-slimhinde producerede polypeptider: somatostatin, gastric inhibitory polypeptide (GIP, samt glicentin og beslægtede glucagon-former). Karakterisering af de tilsvarende friskt udskilte (secernerede) former og de cirkulerende former af disse peptider. Sekretionen af de nævnte peptider fra isoleret, perfunderet tarm og pankreas, faktorer af betydning i sekretionskontrol. Betydningen af de nævnte peptider for pankreas' og ventriklens funktion.

Anvendelsen af hormon-antistoffer til undersøgelse af hormon-virkning. (GIP, glucagon, somatostatin, insulin).

Opsporing, diagnostik og karakterisering af G-I-hormonproducerende tumorer hos patienter.

Biosyntese af pankreas- og G-I-hormoner, dels ved studier af forstadier for hormonerne, dels (for glucagons vedkommende) ved translation af human mRNA fra glucagonproducerende celler i cellefri systemer. (J. J. Holst, stud. med. L. Hilsted, stud. med. R. Grønholt, T. Krarup, M. Olesen, C. Sottimano (statsstipendiat)).

Fedtvævsgennemblødningens funktioner og regulation.

I perfusionsforsøg er det vist, at fjernelsen af uesterificerede fedtsyrer fra fedtvæv med stimuleret lipolyse begrænses af carriertilførslen, d.v.s. gennemblødningen. Foruden plasmaalbumin synes andre carriers at have betydning. Disse fund følges op af undersøgelser på intakte hunde, der er trænede til at arbejde på løbebånd i flere timer. Efter antikoagulation og placering af katetre i a. iliaca og i en subcutan fedtvene undersøges fedtvævets gennemblødning (ved registrering af ^{133}Xe-elimination), albumin tilførsel samt fedtsyre- og glycerolafgift henholdsvis i hvile og under arbejde. I de foreløbige forsøg findes under arbejde såvel fedtvævsgennemblødning som fedtsyre- og glycerolafgift at stige. Samtidig stiger antallet af fedtsyremolekyler pr. albumin molekyle i fedtveneblodet til værdier, ved hvilke gennemblødningen i perfusionsforsøgene er fundet at være begrænsende for fedtsyreafgiften. Hvis disse fund viser sig at være konstante, betyder det, at den stigning i fedtvævsgennemblødningen under muskelarbejde, som vi tidligere har påvist, er bestemmende for den øgede fedtsyremobilisering (J. Bülow og J. Madsen).

Undersøgelser over insulinsekretionens betydning for den nedsatte fedtvævsgennemblødning under glukoseindgift til bedøvede, fodrede rotter fortsættes. Mens glucoseindgift ikke påvirker fedvævsgennemblødningen i fastede dyr, er det vist, at indgift af insulin + glucose til fastede rotter påvirker gennemblødningen lige som glucose i fodrede rotter. Effekten i de fodrede dyr ses ikke, hvis lipolysen i forvejen er hæmmet med nicotinsyre. Disse fund tyder på, at glucoseeffekten i de fodrede dyr udløses via en øget insulinsekretions hæmning af lipolysen. Denne hypotese prøves ved undersøgelse af fedtvævsgennemblødningen under hyperglykæmi, fremkaldt ved indgift af insulinantistof. (A. Malchow-Møller og J. Madsen).

Publikationer:

Astrup, A., Bülow, J., and Madsen, J., 1980: Skin temperature and subcutaneous adipose tissue blood flow in man. – Scand. J. Clin. Lab. Invest. 40, 135–138.

Bie, P., 1980: Osmoreceptors, vasopressin, and control of renal water excretion. – Physiol. Rev. 60, 961–1048.

Gratzl, M., Torp-Pedersen, C., Dartt, D. A., Treiman, M., and Thorn, N. A., 1980: Isolation and characterization of secretory granules from bovine neurohypophyses. – Hoppe-Seyler's Z. Physiol. Chem. 361, 1615–1628.

Holst, J. J., 1980: Evidence that glicentin contains the entire glucagon sequence. – Biochem. J. 187, 337–343.

– Buchardt, F., and Kühl, C., 1980: Pancreatic glucoregulatory hormones in alcoholic cirrhosis: Portal vein concentrations during intravenous glucose tolerance test and during ingestion of a meal. – Diabete et Metabolisme 6, 112–127.

– Jensen, S. Lindkær, Schaffalitzky de Muckadell, O. B., and Fahrenkrug, J., 1980: Secretin and vasoactive intestinal polypeptide (VIP) in the control of the endocrine pancreas. – in: Creutzfeldt, W. (ed): The Enteroinsular Axis. Karger, Basel. Frontiers of Hormone Research, vol. 7, 119–131.

– Jensen, S. Lindkær, Nielsen, O. V., and Schwartz, T. W., 1980: Oxygen supply, oxygen consumption and endocrine and exocrine secretions of the isolated perfused porcine pancreas. – Acta Physiol. Scand. 109, 7–13.

Horness, P. J., Kühl, C., Holst, J. J., Lauritsen, K. B., Rehfeld, J. F., and Schwartz, T. W., 1980: Simultaneous recording of the gastroentero-pancreatic hormonal peptide response to food in man. – Metabolism 29, 777–779.

Jensen, S. Lindkær, Rehfeld, J. F., Holst, J. J., Fahrenkrug, J., Vagn Nielsen, O., and Schaffalitzky de Muckadell, O. B., 1980: Secretory effects of gastrin components I–IV on the isolated perfused porcine pancreas. – Am. J. Physiol. 238, E186-E192.

Järhult, J., Andersson, P.-O., Holst, J., Moghimzadeh, E., and Nobin, A., 1980: On the sympathetic innervation to the cat's liver and its role for hepatic glucose release. – Acta Physiol. Scand. 110, 5–11.

Loud, F. B., Kirkegaard, P., Holst, J. J., and Christiansen, J., 1980: Effect of arginine infusion on pancreatic glucagon and gastric acid secretion in duodenal ulcer patients and normal subjects. – Scand. J. Gastroenterol., 15, 711-714.

Melin, P., Lundin, S., Vilhardt, H., Lindeberg, G., Larsson, L. E., and Pliska, V., 1980: Antidiuretic agonism and antagonism of some 0-alkylated analogues of vasopressin containing 2-0-alkylated tyrosine. – Eur. J. Pharmacol. 67, 173–177.

Nilsson, I. M., Holmberg, L., Åberg, M., and Vilhardt, H., 1980: The release of plasminogen activator and factor VIII after injection of DDAVP in normal persons and in patients with von Willebrand's disease. – Scand. J. Haematol. 24, 351–359.

Nissen, O. I., 1980: Bilateral recording of human intraocular pressure with an improved applanating suction cup tonograph. – Acta Ophtalmol. 58, 377–387.

Pliska, V., Meyer-Grass, M., Bersinger, N., Carlsson, L., Melin, P., and Vilhardt, H., 1980: Long term stability of lysine vasopressin and of specifically tritiated lysine vasopressin in weak acidic aqueous solutions. – Experientia 36, 1145–1146.

– Vilhardt, H., 1980: Design of DDAVP: The path between ideas and pharmacological reality. – in: Sutor, A. H. (ed.): DDAVP in Bleeding Disorders, F. K. Schattauer Verlag, Stuttgart and New York, pp. 12–29.

Rehfeld, J. F., Larsson, L.-I., Goltermann, N. R., Schwartz, T. W., Holst, J. J., Jensen, S. L., and Morley, J. S., 1980: Neural regulation of pancreatic hormone secretion by the COOH-terminal tetrapeptide of cholecystokinin. – Nature 284, 33–38.

Richter, E. A. Galbo, H., Sonne, B., Holst, J. J., and Christensen, N. J., 1980: Adrenal medullary control of muscular and hepatic glycogenolysis and of pancreatic hormonal secretion in exercising rats. – Acta Physiol. Scand. 108, 235–242.

Schöön, I.-M., Sjöstrom, L., Holst, J. J., Schwartz, T. W., and Olbe, L., 1980: The effects of antral distension on the endocrine pancreas in man. – Scand. J. Gastroenterol. 15, 811–816.

Schiødte, S. N., Scherfig, E., and Nissen, O. I., 1980: A pressure lowering effect of retinal xenon photocoagulation in normotensive diabetic eyes. – Acta Ophtalmol. 58, 369–376.

Thorn, N. A., Torp-Pedersen, C., Treiman, M., Dartt, D. A., and Worm-Petersen, S., 1980: Influence of calcium on release of neurohypophyseal hormones. – in: Wuttke, W., et al. (eds.): Brain and Pituitary Peptides, Karger, Basel, 118–124.

Torp-Pedersen, C., Særmark, T., Bundgaard, M., and Thorn, N. A., 1980: ATP-dependent Ca^{2+} accumulation by microvesicles isolated from bovine neurohypophyses. – J. Neurochem. 35, 552–557.

Treiman, M., Worm-Petersen, S., and Thorn, N. A., 1980: Complex phosphorylation activity in neurosecretosomal membranes isolated from ox neurohypophyses. – Biochem. J. 188, 657–666.

Vilhardt, H., Åberg, M. and Nilsson, I. M., 1980: Possible uses of DDAVP in coagulation disorders. – in: Sutor, A. H. (ed.): DDAVP in Bleeding Disorders, F. K. Schattauer Verlag, Stuttgart and New York, pp. 36–41.

Warberg, J., Parker, C. R., Jr., Oliver, C., Barnea, A., and Porter, J. C., 1980: Ion-induced release of LHRH, TRH and α-MSH from hypothalamic synaptosomes. – Pflügers Archiv 385, 79–84.

Dykkermedicin.

Der foretages en registrering af dykkerulykker og -uheld samt – i den udstrækning materialet muliggør det – en analyse heraf. Der er ydet rådgivning og medicinsk vejledning til Statens Skibstilsyn og til Dansk Sportsdykker Forbund (J. Madsen).

Udenlandske gæster

Manfred Gratzl, Prof. Dr. (Homburg), A. D. Conigrave B. Sc. (med.), Sydney, J. T. Russell, V. M. D., lic. med. (Bethesda, Md., USA), Clara Sottimano M. D. (Italien)

Rejser

Seniorstipendiat P. Bie har været tilknyttet Department of Physiology, University of California, San Francisco som visiting associate professor i perioden 1. februar – 30. april:

Niels A. Thorn

4. Neurofysiologisk institut

Stab:

2 professorer, 6 lektorer, 1 adjunkt, 2 A/L-stillinger ledige fra henholdsvis 31.7.1978 og 1.8.1980, 1 kandidatstipendiat, 3 teknikumingeniører, 1 ingeniørassistent, 2 elektronik- og 1 finmekaniker, 9 kontorassistenter og laboranter, heraf 4 deltidsbeskæftigede.

Flytning:

Institutet er i januar 1980 flyttet til Panum Instituttet, Blegdamsvej 3 C, 2200, København N.

Forskningsvirksomhed:

Nervesystemets struktur og funktion udforskes indenfor 4 hovedområder.

Morfologiske undersøgelser.

Ved elektronmikroskopi af muskler søges det strukturelle grundlag for funktionen klarlagt. Endvidere ydes diagnostisk hjælp til Rigshospitalet ved undersøgelse af vævsprøver fra muskler. Fiberforbindelser mellem hjernebarken i pandelappen og underliggende strukturer beskrives ved hjælp af metoder baseret på axontransport af aminosyrer og enzymer samt radioaktive mærkestoffer.

Synaptisk transmission.

Koblingsmekanismerne mellem de enkelte nerveceller undersøges på tynde skiver af hjernevævet, som holdes i live i en næringsopløsning. Lægemidler med virkning på nervesystemet virker fortrinsvis ved indgreb i disse koblingsmekanismer.

Hjernebarkens funktion.

Sansefunktioner i hjernebarken undersøges med detaljeret måling af abers ydeevne før og efter fjernelsen af små mængder væv fra hjernebarken. Ved registrering af den elektriske aktivitet fra enkelte nerveceller undersøges de grundlæggende mekanismer for farvesyn.

Motorisk kontrol.

Nervesystemets kontrol af bevægelser undersøges og måles ved evnen til udførelse af komplicerede bevægelsessekvenser. Disse analyseres med en datamaskine. Professor Hans Hultborn, som tiltrådte 1. april 1980 har i det forløbne år gradvist afviklet sin forskningsvirksomhed i Göteborg og parallelt hermed opbygget sin forsøgsopstilling her i Instituttet.

I det følgende gives en oversigt over det udførte arbejde indenfor de forskellige områder.

Morfologi.

Afdelingen for histokemi og elektronmikroskopi har i 1980 undersøgt 50 muskel- og 8 nerveprøver fra udvalgte patienter med nerve- eller muskelsygdomme, dels for at stille laboratoriets ekspertise og avancerede morfologiske metoder til rådighed, når diagnosen ikke kunne stilles på anden måde, dog hovedsagelig for at udvide kendskab til disse sygdomme.

Hos børn med Werdnig-Hoffmann's sygdom, en meget svær nervelidelse, begynder sygdommen allerede i fosterstadiet. Muskelprøver fra disse børn adskiller sig morfologisk fra muskelprøver fra voksne patienter med andre nervesygdomme. Dette skyldes muligvis at umodne muskler reagerer anderledes på denervation end modne muskler, hvilket kan være årsag til at regeneration af nervetråde er mindre udpræget, og at disse børn dør få år efter fødslen. Muskulaturen hos nyfødte rotter er velegnet til at undersøge disse forhold, fordi disse muskler svarer i modenhed til muskler fra menneskefostre 2 til 3 måneder efter befrugtningen. Muskeltrådene i umodne muskler ligger i grupper (»clusters«) og er forbundet ved hjælp af såkaldte »gap junctions«, strukturer som antages at være ansvarlig for spredningen af den elektriske aktivitet mellem cellerne. Sådanne grupper af muskelfibre forsynes af flere nervegrene fra forskellige nerveceller i rygmarven; alle nervegrene

til et cluster ender på en fælles endeplade. I løbet af de første 2 uger efter fødslen opløses disse clusters, de elektriske koblinger forsvinder, og til slut forsynes hver muskeltråd kun fra en nervegren. I dette tidsrum er nervecellerne øjensynligt ikke i stand til at danne nye nervegrene. En lille muskel i rottens fod (IV. m.lumbricalis) modtager nervetråde fra to nerver. Overskæres den ene nerve ved fødslen, ligner musklen efter nogle uger musklen fra et barn med Werdnig-Hoffman's sygdom, nogle muskeltene bliver aldrig innerverede. Foretages denervationen derimod senere end to uger efter fødslen, overtager de resterende nervegrene alle denerverede muskelfibre og forhindrer dermed, at musklen bliver atrofisk. Denne udvikling undersøges ved hjælp af elektronmikroskopi af tynde snit, ved undersøgelse af »freeze-fracture« præparater, og ved hjælp af histokemi.

»Freeze-fracture« teknikken benyttes også til at undersøge pyramideceller i hippocampus hos marsvin med henblik på en eventuel elektrisk kobling mellem disse celler (sammen med Henrik Jahnsen). Pyramidecellerne i hippocampus kan udvikle en synkron elektrisk aktivitet, hvilket kan være udløsende for epileptiske anfald. Vi har kunnet vise, at der findes »gap junctions« mellem disse nerveceller, som kan være årsag til den funktionelle koordination af det elektriske mønster. (H. Schmalbruch, Z. Kaminiencka).

Ivan Divac har i samarbejde med N. H. Diemer undersøgt frontal hjernebark og nucleus caudatus. Ved hjælp af radioaktivt mærket deoxyglucose blev det bekræftet at neostriatum er funktionelt heterogen. I samarbejde med Markowitsch, Pritzel og Wilson har Ivan Divac beskrevet det cortikale projektionsområde for nucleus dorsomedialis thalami.

Synaptisk transmission i hippocampus.

De mest anvendte sovemidler og nerveberoligende midler er benzodiazepiner. Deres virkning på centralnervesystemet udøves sandsynligvis via transmitteren GABA (gamma-amino-butyric-acid). GABA appliceret på enkeltceller i hippocampus har to forskellige virkninger. Cellernes membranpotential forøges, hvis GABA appliceres omkring cellelegemet og det nedsættes, hvis GABA appliceres i cellens grenede udløbere (dendritterne). Tilsætning af benzodiazepin forstærkede begge svartyper. Sammen med visse teoretiske overvejelser giver resultatet oplysninger om benzodiazepiners virkningsmekanisme.

Vi har endvidere analyseret ionmekanismerne som er grundlag for det dendritiske svar på GABA. Ændring af nervemembranens gennemtrængelighed for kloridioner er af betydning for både det dendritiske svar og det, der udløses fra cellelegemet. Men for at fremkalde det dendritiske svar må der desuden ske en ændring af dendritmembranens gennemtrængelighed for en anden ion, formentlig natrium.

Slicepræparatets følsomhed for iltmangel er undersøgt i samarbejde med Anker Hansen, Medicinsk Fysiologisk Institut A og Jørn Hounsgaard. Nervecellernes aktivitet ophører under iltmangel, fordi nervemembranens modstand mindskes og potentialet over membranen forøges. Dette skyldes formentlig aktivering af en transportmekanisme for kalium, der er afhængig af calcium. Efter nogle minutters iltmangel nedsættes spændingen over nervemembranen igen og alle forandringerne går tilbage. Cellen bliver normal igen ved ilttilførsel indenfor 20–30 minutter.

Et væsentligt grundlag for en del af arbejderne er udvikling af en speciel forstærkertype, som gør det muligt at fastlåse spændingen over nervecellemembranen og måle de strømme, som går gennem membranen under påvirkning af forskellige stoffer. Tidligere måtte denne type undersøgelser udføres ved hjælp af to mikroelektroder i samme celle. Den nye forstærker tillader gennemførelse af undersøgelsen med een elektrode i cellen og metoden bliver derved brugbar på centralnervesystemets relativt små celler. (A. Djørup, Henrik Jahnsen, A. Mosfeldt Laursen).

Sansefunktioner i hjernebarken.

Analysen af synsfunktioner knyttet til et afsnit af hjernebarken i tindingelappen, som hedder area 21, er fortsat. Kontrolforsøg er afsluttet og en undersøgelse af typen »matching-to-sample« er påbegyndt. Med denne metode indføres en forsinkelse mellem præsentationen af stimulus for aben og abens mulighed for at svare, og derved får man mulighed for at måle abens hukommelse for begivenheder, der er foregået for nylig, det vil sige indenfor minutter og sekunder. Tidligere forsøg har vist, at hukommelsesfunktionen tilsyneladende er upåvirket, men i disse forsøg var det præsenterede problem relativt let. Sammenligning mellem problemets vanskelighed (tærsklen for cirkel-elipse diskrimination) og tiden, stimulus huskes, undersøges for tiden hos normale aber, og det vil senere blive sammenlignet med resultaterne hos aber med læsioner i tindingelappens area 21. Tindingelappens funktion er relativt dårligt oplyst; den har stor klinisk og teoretisk betydning i forbindelse med epilepsi, som i et vist omfang behandles med kirurgiske indgreb på tindingelappen. (A. Mosfeldt Laursen).

Kontrollen af bevægelser.

Undersøgelserne sigter mod en klarlæggelse af relationen mellem musklens passive egenskaber, spinale reflekser og mere komplicerede styringsmekanismer,

der indbefatter storhjernen. Forsøgsopstillingen til analyse af landingsmekanismerne ved spring hos aber er blevet omlagt til styring og data-analyse ved hjælp af vor PDP 11/34 datamat. Databehandlingen, som tidligere tog mange uger per forsøg, gennemføres nu løbende under forsøget.

Endvidere foretages undersøgelser af muskelstivhed hos vågne, intakte mennesker med et udstyr, der gør det muligt at foretage en detaljeret beskrivelse af bidrag fra refleksbuer over rygmarven i forhold til bidrag fra andre dele af nervesystemet. Denne analyse kræver omfattende databehandling.

Styring og on-line data-analyse er opbygget på basis af en PDP 11/23 mikrodatamat. Når metoden er færdig udarbejdet er den umiddelbart anvendelig som hjælp til diagnose af visse neurologiske sygdomme, for eksempel sygdomme med symptomet spasticitet. Udviklingen af den praktiske kliniske anvendelse foretages i samarbejde med laboratoriet for klinisk neurofysiologi på Rigshospitalet. (P. Dyhre-Poulsen, A. Mosfeldt Laursen).

Metodeudvikling: Undersøgelse af mikroelektroder.

Elektrokemiske processer i glaspipette mikroelektroder, som er baggrund for tippotential og modstand er undersøgt. Man har hidtil forsøgt at forklare relationen mellem tippotential og modstand i glaspipette mikroelektroder ved teorier, hvor koncentrationsprofilet i spidsen af elektroden er bestemt alene af diffusion mellem inder- og ydervædske for elektroden. Vore målinger viser blandt andet, at der må være en betydelig højere koncentration nær spidsens åbning end hidtil antaget. Vi mener, at man kvalitativt kan forklare den højere koncentration ved at tage hensyn til at det såkaldte zeta-potential (potentialet mellem det adsorberede og det diffuse lag af ioner langs den indre glasvæg) bliver mere negativt i en tynd opløsning. Derved opstår et elektrisk felt langs glasvæggen, som vil ændre koncentrationsfordelingen i rigtig retning. (L. Engbæk, Chr. Guld).

Publikationer:

Andersen, P., Dingledine, R., Gjerstad, L., Langmoen, I. A. and Laursen, A. M., 1980: Two different responses of hippocampal pyramidal cells to application of gamma-amino-butyric acid. – J. Physiol. *305:* 279–296.

Buchthal, F. and Schmalbruch, H., 1980: Motor unit of mammalian muscle. – Physiol. Rev. *60:* 90–142.

Divac, I. and Diemer, N. H., 1980: The prefrontal system in the rat visualized by means of labelled deoxyglucose. Further evidence for functional heterogeneity of the neostriatum. – J. Comp. Neurol. *190:* 1–13.

– and Passingham, R. E., 1980: Connections of the mediodorsal nucleus of the thalamus in the tree shrew. – II. Efferent connections. – Neurosci. Lett. *19:* 21–26.

– 1980: Functions of the neostriatum: cortexdependent or autonomous. – Acta Neurobiologie Exp. *40:* 85–94.

Dyhre-Poulsen, P., Laursen, A. M., 1980: Programmed and reflex muscular activity in monkeys landing from a leap. – In: Desmedt, J. E. (Ed.): Voluntary motor control and locomotion. – Prog. clin. Neurophysiol., vol. 8, p. 323–329.

– Hounsgaard, J. and Jahnsen, H., 1980: Slow conductance changes in hippocampal neurons: A model. – Abstract from Scand. Physiol. Soc. meeting, Göteborg 25.–26. april, 1980, D. 32, p. 33A.

Guld, C. and Engbæk, L., 1980: Relations between tippotential and resistance ratios in glass pipette microelectrodes. – Proc. Biol. Engin. Soc., 20th Anniversary internat. conf., London 23.–28. March 1980, p. 116–119.

Hounsgaard, J., 1980: Excitement in the cerebellum. – Trends in Neurosciences *3:* nr. 7, 14–15.

Hultborn, H. and Wigström, H., 1980: Motor response with long latency and maintained duration evoked by activity in Ia afferents. – In: Desmedt, J. E. (Ed.): Spinal and supraspinal mechanisms of voluntary motor control and locomotion. – Prog. clin. Neurophysiol. vol. 8., Karger, Basel, 99–115.

– and Malmsten, J., 1980: Late adjustments in segmental reflex transmission following experimental spinal cord lesions. – In: Weis, M. (Ed.): International Symposium on Acute Management and Rehabilitation after Spinal Cord Injuries, 149–179.

Jahnsen, H., 1980: The action of 5-hydroxytryptamine on neuronal membranes and synaptic transmission in area CA1 of the hippocampus in vitro. – Brain Research *197:* 83–94.

Kamieniecka, Z. and Schmalbruch, H., 1980: Neuromuscular disorders with abnormal mitochondria. – Int. Rev. Cytol. *65:* 321–357.

Markowitsch, H. J., Pritzel, M., Wilson, M. and Divac, I., 1980: The prefrontal cortex of a prosimian (Galago senegalensis) defined as cortical projection area of the thalamic mediodorsal nucleus. – Neuroscience, *5:* 1771–1779.

Schmalbruch, H., 1980: The early changes in experimental myopathy induced by chloroquine and chlorphentermine. – J. Neuropath. Exp. Neurol., *39:* 65–81.

– 1980: Delayed fixation alters the pattern of intramembrane particles in mammalian muscle fibres. – J. Ultrastruct. Res., *70:* 15–20.

– 1980: Entwicklung, Untergang und Regeneration von Skelettmuskelfasern. – Deutsche Med. Wochenschr., *105:* 614–617.

Schousboe, A., Drejer, J. and Divac, I., 1980: Indi-

cations of regional heterogeneity of astroglial cells and its implications for neuron-glia interactions. – Trends in Neuroscience, *3:* 13–14.

A. Mosfeldt Laursen

5. Institut for biofysik

Stab:

1 professor, 2 afdelingsledere (lektorer), 3 lektorer, 1 civilingeniør (elektronik), 1 forskningsrådsstipendiat, 1 seniorstipendiat, 8 stillinger som teknisk-administrative medarbejdere (besat med ialt 10 medarbejdere, heraf 5 i deltidsstilling).

Forskningsvirksomhed:

Instituttets forskningsindsats er rettet mod at redegøre for de fysiske og kemiske betingelser ved nogle elementære livsprocesser som kontraktilitet, excitabilitet og stoftransport gennem biologiske membraner, hovedsageligt gennem undersøgelser af isolerede cellers egenskaber. Undersøgelserne falder i følgende grupper:

I. Tværstribet skeletmuskulaturs mekaniske egenskaber.

Muskelkontraktionen, dvs. muskelens evne til at udvikle en kraft og til at forkorte sig, er knyttet til to typer af interdigiterende trådformede proteinstrukturer: (1) de myosin-holdige (tykke) A-filamenter og (2) de actin-holdige (tynde) I-filamenter. Fra A-filamenterne udgår der små sidegrene (såkaldte tværbroer) mod I-filamenterne. Det er almindelig antaget, at disse tværbroer under kontraktionsprocessen gennemgår cykliske til- og frahæftninger på I-filamenterne og derved søger at forskyde de to slags filamenter længere ind mellem hinanden. Denne proces er blandt andet betinget af en frigørelse af calcium-ioner i muskelens indre og en derpå følgende binding til I-filamenterne. I en tværstribet muskel er de to slags filamenter arrangeret i enheder, *sarcomerer*, der gentages i hele muskelens længde. Da de to filamentsystemer udviser forskelligt brydningsindeks, fremkommer den tværstribning, der kan iagttages under mikroskop. Af samme årsag virker muskelen som et optisk bøjningsgitter. Dette forhold udnyttes i en laser-diffraktionsteknik, udviklet ved instituttet. Ved hjælp af denne teknik kan sarcomerlængden (2-3,7 μm) bestemmes, og sarcomerlængdeændringer ned til 0,2 Å kan måles.

Det primære sigte med de igangværende undersøgelser er at belyse overgangen fra hvile til aktivitet i de omtalte filamentsystemer.

(a) *Undersøgelser over latens-relaxationen og »short-range« elasticiteten i isolerede muskelfibre fra frøer* (P. Haugen og O. Sten-Knudsen).

Disse undersøgelser (se tidligere årbøger) er nu afsluttede, sammenskrevne til to afhandlinger, og accepterede til publikation i Acta Physiologica Scandinavica.

(b) *Undersøgelser over latens-relaxationen og stivhedsændringer i latens-perioden i isolerede muskelfibre fra frøer* (P. Haugen).

Disse undersøgelser sigter ligesom de tidligere studier på at belyse overgangen fra hvile til aktivitet i de omtalte filamentsystemer. Når en muskelfiber holdes ved konstant længde, vil der umiddelbart inden udviklingen af en kontraktionskraft kunne måles et meget lille fald i hvilespændingen, benævnt latens-relaxationen. Det har længe været kendt, at stivheden af en muskel begynder at tiltage kort efter begyndelsen af latensrelaxationen. Da en forøgelse i antallet af tilhæftede tværbroer må ledsages af en forøgelse af muskelfiberens stivhed, var det af interesse at forsøge at bestemme forøgelsen i stivhed i forhold til latens-relaxationens faser med en større nøjagtighed end den hidtil opnåede. Stivheden blev målt ved, at muskelfiberen blev udsat for små, hurtige stræk til forskellige tidspunkter efter stimulationen og blev undersøgt ved temperaturer fra 0 til 16°C. Ved alle temperaturer indtraf den første stivhedsforøgelse først efter, at latens-relaxationen var begyndt. Ved 14–16°C svarede tidspunktet for stivhedsforøgelsen til det tidspunkt, hvor det første tegn på kraftudvikling i tværbroerne viser sig. Ved lavere temperaturer er der et tidsinterval mellem den første stivhedsforøgelse og den begyndende kraftudvikling. Resultaterne er forenelige med, at latens-relaxationen skyldes processer, der går forud for tilhæftningen af tværbroerne, f.eks. som den forlængelse af I-filamenterne, der er foreslået i en tidligere fremsat arbejdshypotese (Haugen & Sten-Knudsen, 1976). Endvidere kan resultaterne fortolkes, som om tilhæftning og kraftudvikling sker i to trin i tværbroernes kontraktionscyklus.

(c) *Stivhedsundersøgelser i relaxationsperioden efter en tetanus* (P. Haugen).

Resultater rapporteret fra røntgendiffraktionsmålinger har vist, at i den hvilende muskel befinder tværbroerne sig nær A-filamenterne, hvorimod de under kontraktionen befinder sig nær I-filamenterne. Endvidere tyder resultater fra sådanne målinger på, at tværbroerne under relaxationen efter en tetanisk

kontraktion bevæger sig fra I-filamenterne tilbage til A-filamenterne i to faser: En hurtig fase, der falder samtidig med faldet i kraft, og som omfatter ca. 80% af tværbroerne, efterfulgt af en fase, hvor de resterende tværbroer returnerer væsentligt langsommere end faldet i kraft. På baggrund af disse resultater var det af interesse at søge belyst, hvorvidt de tværbroer, der under den langsomme fase endnu befandt sig nær I-filamenterne, også var hæftet til disse. En sådan tilhæftning ville bidrage til muskelfiberens stivhed. Stivheden i muskelfiberen blev målt under, og til forskellige tider efter, en tetanisk stimulation. Det viste sig, at samtidig med faldet i kraft faldt stivheden med ca. 99%, dvs. næsten helt ned til hvileniveauet. Der var således intet tegn på en langsom fase i faldet i stivhed, hvorfor det må konkluderes, at de tværbroer, der under den langsomme fase befinder sig nær I-filamenterne, ikke er tilhæftet.

Endvidere viste disse forsøg, at de tilhæftede tværbroer ændrede deres dynamiske egenskaber i løbet af relaxationsperioden og ikke blot faldt i antal. Det kraftsvar, der opnåedes i den sene del af relaxationsfasen, var kvalitativt identisk med den hvilende muskelfibers short-range elastiske respons. Dette støtter forestillingen om, at short-range elasticiteten hidrører fra tilhæftede tværbroer, således som dens afhængighed af sarcomerlængde også gør det (Haugen & Sten-Knudsen 1981).

II. Hjertemuskulaturens elektriske egenskaber (M. Suenson).

(a) *Modifikation af sucrose-gap teknikken.*

Den i årsberetningen for 1979 omtalte »konstriktions-gap teknik«, der er udviklet med henblik på kontrol af membranstrømme i muskelceller fra hjertekammervæggen, er blevet anvendt i forbindelse med sucrose-gap teknikken i forsøg med små cylinderformede præparater fra frø- og marsvinehjerter. Undersøgelserne omfattede: 1) Elektrofysiologiske målinger af konstriktions-gappets evne til at fremkalde en ekstracellulær modstandsforøgelse lokaliseret til overgangen mellem de dele af muskelpræparatet, der bades i henholdsvis sucrose- og saltvandsopløsning. 2) Måling af fluxen af radioaktiv sucrose fra sucroseopløsning til saltvandsopløsning. 3) Måling af den extracellulære, stationære fordeling af radioaktiv sucrose i præparatet. Undersøgelserne godtgjorde den gavnlige effekt af konstriktions-gap teknikken anvendt i kombination med sucrosegap teknikken, idet den ufysiologiske sucroseudbredning mindskes betydeligt som følge af konstriktionsgappet. Forsøgene er udført i samarbejde med Lars Cleemann, University of Pennsylvania, U.S.A.

(b) *Strøm-spændingskarakteristikken for den sene kaliumstrøm.*

I voltage-clamp forsøg med marsvine papillærmuskler ved hjælp af den i årsberetningen for 1979 beskrevne »konstriktionsgap oliebadsteknik« kan strøm-spændingskarakteristikken for den sene (repolariserende) kaliumstrøm måles. Ved at ændre membranpotentialet lineært med tiden (ramp clamp) er det muligt at optegne strøm-spændingskarakteristikker opnået ved forskydning af membranpotentialet i både positiv og negativ retning inden for samme potentialinterval. Der er stor forskel på strøm-spændingskarakteristikker registreret ved henholdsvis depolariserende og repolariserende membranpotentialændringer. Noget af forklaringen på den fundne forskel knytter sig til ændringer i den ekstracellulære kaliumkoncentration, men også andre mekanismer medvirker.

(c) *Ephaptisk impulstransmission mellem hjertemuskelceller*

Impulstransmission mellem egentlige hjertemuskelceller formidles af udspecialiserede lav-modstands koblinger mellem cellerne. Imidlertid er der områder i atrio-ventrikulær knuden med kun få koblinger mellem cellerne, der samtidig ligger tæt pakket, hvilket ifølge teoretiske undersøgelser skulle muliggøre impulstransmission uafhængig af kobling. Det er lykkedes at demonstrere impulstransmission mellem to papillærmuskler anbragt i nær kontakt med hinanden. Impulstransmissionen udviser frekvensafhængige blok bl.a. af Wenckebach's type.

III. Kemisk impulstransmission

Overførsel af en nerveimpuls (aktionspotential) fra én nerve til en anden eller til et organ formidles almindeligvis via en frigørelse af et stof (transmittersubstans), der er oplagret i præformerede blærer (vesikler) i nerveenderne. En af disse substanser er acetylcholin, for hvilket der først i de seneste år er udviklet rimeligt følsomme kemiske bestemmelsesmetoder.

(a) *Kvantitativ bestemmelse af acetylcholin* (J. Jensen-Holm).

Der er udviklet en indirekte bestemmelse af acetylcholin via udfældning af acetylcholinpolyjodid og efterfølgende bestemmelse af jod/jodid med en af følgende fremgangsmåder:

1) Blåfarvning af stivelse (jod) og måling af farveintensiteten.

2) Katalyse af redoxsystemet ceri/arseno (jod eller jodid). Ceriammoniumsulfat, der er gult, har ab-

sorptionsmaksimum ved 320 nm, medens reduktionsproduktet ikke udviser nogen absorption. Ved processen iltes jodid til jod. Tilkoblet systemet er iltningen af arsensyrling til arsensyre, der opnås ved, at jod reduceres til jodid. Det er således vist, at jod-/jodid fungerer som en homogen katalysator. Reaktionshastigheden (simpel eksponentiel ved det valgte pH og ved afpassede koncentrationer) er proportional med koncentrationen af jod/jodid, hvorved opnås et mål for mængden af acetylcholin.

Metoden er velegnet til bestemmelse af uorganisk jod/jodid, og følsomheden kan presses ned til 0,2 pmol jodid. Acetylcholinpolyjodid indeholder ca. 10–12 atomer jod per molecule acetylcholin. Bestemmelsen af acetylcholin har derfor en teoretisk følsomhed ned til 20 fmol. I praksis er dette dog ikke endnu muligt, fordi precipitatet er langsomt opløseligt i vand. For at imødegå denne ulempe er der i årets løb udført en række forsøg, hvoraf anvendelsen af glasmikroelektroder som reaktionskammer synes mest lovende.

3) Anvendelse af radioaktivt jodid.

4) Polyjodidudfældningen kan udnyttes elektronmikroskopisk til finlokalisation af acetylcholin, idet cholin udfældes med et færre antal jodatomer end acetylcholin, hvorfor der kan skelnes mellem de to substanser.

Acetylcholin danner et udfældningsprodukt med tetratiocyanodiammonochromate anion (reineckat), der synes at være væsentlig tungere opløselig i vand end polyjodidet. Udnyttelsen af en kombination af de to udfældningsprocedurer er under udarbejdelse og synes lovende. Det samme gælder anvendelsen af radioaktivt mærket reineckat (^{14}C).

(b) *Undersøgelse af den vandige hydrolyse af suksameton* (J. Jensen-Holm).

Forsøgene er afsluttet, og manuskript om hydrolysens afhængighed af pH, temperatur, koncentration og ionstyrke er under udarbejdelse. Resultaterne synes at have klinisk interesse i tilfælde med abnormt forlænget muskellammelse efter indgift af stoffet.

IV. Undersøgelser af erythrocytmembranens gennemtrængelighed (permeabilitet) for opløste stoffer (P. J. Bjerrum, J. Brahm, J. O. Wieth).

Formålet med vore undersøgelser af transportprocesser i cellemembraner fra røde blodlegemer (erythrocyter) er at karakterisere en række kemisk specifikke transportmekanismer, der formidler udveksling af vandopløselige molekyler og opløste salte (ioner) mellem cellen og dens omgivelser. Disse transportprocesser er nødvendige for cellens liv og funktion.

I årbogen for 1979 omtaltes følgende eksperimentelle undersøgelsesserier, som i det forløbne år er afsluttet og offentliggjort som anført i årets publikationsliste: (1) Bikarbonattransportens fysiologiske betydning. (2) Transport af natrium og lithium som negativt ladede ionpar. (3) Mekanismer ved transport af hydrogen- og hydroxylioner ved hjælp af kunstige iontransportører, samt (4) Morfologiske og funktionelle undersøgelser af hydrogenioners virkning på membranstruktur og transportfunktion.

En væsentlig del af vore undersøgelser er i disse år rettet mod den mekanisme i blodlegememembranen, der transporterer anionerne klorid og bikarbonat ved en proces, der er nødvendig for blodets transport af kuldioksyd fra væv til lunger.

Det gradvist øgede kendskab til cellemembranens specifikke transportsystemer afspejler en udvikling, som har været karakteristisk for andre studier af katalytisk aktive proteinmolekylers biologi: I en initial forskningsfase undersøges egenskaberne ved den katalyserede proces. Denne viden skaber grundlag for at isolere det biologisk aktive molekyle. Lykkes isoleringen, forestår den vanskeligste opgave: kortlægning af molekylets detaljerede struktur, samt identifikation af de kemiske grupper, der betinger molekylets funktion, herunder regulationen af dets aktivitet. De seneste års forskning har frembragt en omfattende viden om aniontransportens kinetiske egenskaber. Ved hjælp af kemiske indikatormolekyler er det vist, at transportsystemet er lokaliseret til et veldefineret højmolekylært proteinstof, som er fast forankret i cellens membran. Det har derfor været muligt at gå i gang med undersøgelser af relationer mellem transportsystemets kemiske struktur og dets biologiske funktion. Vore undersøgelser falder i to grupper: (a) Kemisk modifikation af aminosyregrupper i transportsystemet (P. J. Bjerrum, C. L. Borders og J. O. Wieth) samt (b) Undersøgelser af de mekanismer, hvormed en række anioner kan nedsætte transportmekanismens kapacitet (J. Brahm og P. A. Knauf, J. Funder og J. O. Wieth).

(a) *Kemisk modifikation af aniontransportsystemet*

Vi har i 1976 ud fra undersøgelser af transportprocessens pH-afhængighed foreslået, at en guanidinogruppe i aminosyren arginin spiller en afgørende rolle for den kortvarige binding af anioner, som antages at finde sted under transporten gennem blodlegememembranen. Vi har nu på to måder kunnet underbygge denne hypotese:

Når det intracellulære pH holdes normalt, tåler blodlegememembranen en kortvarig eksposition for et stærkt basisk ekstracellulært miljø. Vore undersøgelser har vist, at aniontransportsystemet besidder en funktionelt vigtig gruppe, som titreres reversibelt, når brintionkoncentrationen er under 10^{-12}M, som man ville vente, hvis et argininmolekyle i trans-

portproteinet har funktionel betydning for aniontranslokationen.

Guanidinogrupper kan modificeres med kemiske reagenser. Vi har i år udarbejdet en metode til modifikation af transportsystemet med phenylglyoxal, som er et specifikt virkende argininreagens. Vore undersøgelser viser, at bindingen til transportproteinet ledsages af inaktivering af transportprocessen. Reaktionshastigheden afhænger af saltopløsningens pH og anionsammensætning på en måde, der støtter vor hypotese. Endnu er det ikke bevist, at bindingen sker til en argininggruppe, men reaktionen studeres nu ved hjælp af radioaktivt mærket phenylglyoxal med det formål at identificere den eller de grupper i transportproteinet, som modificeres ved reaktionen. Arbejdet er påbegyndt i samarbejde med Dr. C. L. Borders, Wooster College, Ohio, U.S.A., som under sit studieophold på Carlsberg Forskningscenter (1979–1980) har hjulpet os med sine mangeårige erfaringer med kemisk modifikation af argininggrupper i biologisk aktive molekyler.

(b) *Modifikation af kloridtransportsystemet gennem anionbinding.*

Tidligere undersøgelser tyder på, at der findes to typer anionbindingssteder i transportsystemet, et »transport site«, der er involveret i selve transportprocessen, samt et eller flere »modifier sites«, der regulerer den hastighed, hvormed aniontransporten finder sted. Anion-binding til det såkaldte »transport-site« antages at inducere en hurtig konformationsændring i transportproteinet (f.eks. fordi anionen påvirker saltbindinger, der er en forudsætning for molekylkonformationens stabilitet). Vi antager, at anionbinding til andre kemiske grupper i transportsystemet hæmmer transportfunktionen ved at stabilisere saltbindinger og derved nedsætte den hastighed, hvormed den føromtalte konformationsændring kan finde sted. Binding af anioner til den sidstnævnte type af bindingssteder, som er de såkaldte »modifier sites«, nedsætter membranens transportkapacitet. Hæmningsfænomener, der tilskrives binding af anioner til »modifier sites«, fremkaldes både af anioner, der transporteres af aniontransportsystemet, samt af en lang række organiske anioner, der ikke transporteres, men som er karakteriseret ved både at indeholde hydrofile og hydrofobe grupper. I samarbejde med P. A. Knauf, University of Rochester, N. Y., U.S.A., undersøger J. Brahm, om en binding af bikarbonat til »modifier sites«, som er særligt udtalt ved legemstemperatur, har relation til de bindingssteder, som kan reagere covalent med det fotoaktiverbare anionreagens: NAP-taurin (N-azido-nitrophenylaminoethylsulfonat), og i samarbejde med J. Funder (Med. fysiol. inst. A) videreføres undersøgelser af salicylationers virkning på blodlegememembranens transport af positivt og negativt ladede ioner.

(c) *Natrium-lithium udveksling ved essentiel hypertension*

I samarbejde med J. Funder og med læger fra Diakonissestiftelsen og Børnehospitalet på Fuglebakken har vi foretaget en pilotundersøgelse af lithium-natrium-udveksling gennem blodlegememembraner fra patienter med en særlig type blodtryksforhøjelse (essentiel hypertension). Den foreløbige opgørelse af materialet bekræfter andre forskeres iagttagelse, at transportfunktionen er (moderat) øget hos patienter med forhøjet blodtryk. Der er imidlertid et betydeligt sammenfald mellem værdier fra patienter og normalområdet. Ved undersøgelser af transportfunktionen i erythrocyter fra normale børn og fra børn med formodet genetisk disposition for sygdommen har vi ikke kunnet bekræfte formodningen om en tæt kobling mellem den undersøgte transportfunktion og en genetisk disposition for blodtryksforhøjelse. Det er vor foreløbige konklusion, at undersøgelse af natrium-lithium-udveksling gennem blodlegememembranen vil være af begrænset værdi for den kliniske klassifikation af patienter med forhøjet blodtryk.

V. Kloridtransport gennem skeletmuskelfiberens membran (J. Skydsgaard).

I indeværende år er undersøgelserne blevet fortsat for at belyse, om der er en sammenhæng mellem følgende typer af kloridtransportmekanismer i fiberens overflademembran: (1) en mekanisme, som tillader nettotransport af kloridioner, og som derved kan bære en elektrisk strøm gennem membranen. Denne mekanisme, som formidler størsteparten af kloridtransporten, hæmmes af brintioner. (2) En elektrisk neutral udvekslingsdiffusion, som synes særlig udtalt ved høj brintionkoncentration, og som elimineres helt eller delvis af stilben-disulfonsyrederivatet SITS, der også hæmmer anion-udvekslingen i røde blodlegemer og en række andre celler.

Det er fundet, at i modsætning til forholdene i røde blodlegemer er SITS-hæmningen af kloridtransporten i frømuskelfibre reversibel gennem flere timer. Derfor kan hæmningskinetikken studeres. Dette er blevet udført ved at undersøge ^{36}Cl-transporten ved konstant SITS-koncentration og forskellige kloridkoncentrationer samt ved konstant kloridkoncentration og varierende SITS-koncentrationer. Resultaterne tyder på, at SITS hæmmer kloridtransporten ved at konkurrere med klorid om binding til transportmekanismen, og at hæmningen bliver næsten total ved høje SITS-koncentrationer. Det betyder, at SITS ikke blot hæmmer udvekslingsdiffusionen, men tillige nettotransporten. I overensstemmel-

se hermed har foreløbige målinger af membrankonduktansen under SITS-påvirkning vist, at SITS nedsætter muskelcellemembranens kloridkonduktans. En tilsyneladende kloridaffinitet til transportsystemet er beregnet og fundet i overensstemmelse med den affinitet, som findes ved tilsvarende undersøgelser over kloridtransportens hæmning med brintioner. Dette tages som udtryk for, at SITS og brintioner hæmmer den samme transportmekanisme.

Publikationer:

Bjerrum, P. J., Tranum-Jensen, J. and Møllgaard, K., 1980: Morphology of erythrocyte membranes, and their transport function following aggregation of membrane proteins. – In: Membrane Transport in Erythrocytes, Alfred Benzon Symposium 14, pp. 51–72. Copenhagen: Munksgaard 1980.

Brahm, J., 1980: Permeability of the red cell membrane to a homologeous series of aliphatic alcohols. – Proc. Internat. Union Physiol. Sci. 14, 336.

Funder, J. and Wieth, J. O., 1980: Passive cation transport by ion pair formation. – In: Membrane transport in Erythrocytes, Alfred Benzon Symposium 14, pp. 520–539. Copenhagen: Munksgaard 1980.

Haugen, P., 1980: Stiffness changes during the latency period of a single muscle fibre isolated from the frog. – Acta Physiol. Scand., 108, 18A.

– 1980: Post tetanic stiffness in isolated frog muscle fibres. – Acta Physiol. Scand. 109, 30A.

Jensen-Holm, J., 1980: Chemical determination of acetylcholine through a polyiodide precipitation. – Proc. Internat. Union Physiol. Sci., 14, 494.

Suenson, M., 1980: Membrane potential control in mammalian ventricular myocardium (voltage clamp) by means of a constriction-gap oil bath technique. – Proc. Internat. Union Physiol. Sci., 14, 723.

Wieth, J. O., Brahm, J. and Funder, J., 1980: Transport and interactions of anions and protons in the red blood cell membrane. – Ann. N. Y. Acad. Sci., 341, 394–418.

– and Brahm, J., 1980: Kinetics of bicarbonate exchange in human red cells – Physiological implications. – In: Membrane Transport in Erythrocytes, Alfred Benzon Symposium 14, pp. 467–487. Copenhagen: Munksgaard 1980.

– 1980: Interactions between two types of pH-equilibrating proton and hydroxyl ion carriers. – In: Membrane Transport in Erythrocytes, Alfred Benzon Symposium 14, pp. 512–519. Copenhagen: Munksgaard 1980.

Redaktion af videnskabelige tidsskrifter:

J. O. Wieth er medlem af redaktionskomitéen for The Journal of General Physiology.

Gæster:

Lars Cleemann, Ph. D., assistant professor, Department of Dental Medicine, University of Philadelphia, U.S.A., har med støtte fra Statens Naturvidenskabelige Forskningsråd arbejdet på instituttet sammen med M. Suenson i tiden 1.6.–1.9.1980.

Jens Jensen-Holm

Kemi og biokemi

1. Biokemisk institut A

Stab:

1 professor, 12 lektorer, 3 stipendiater, 2 specialestuderende, 2 stillinger som kontorfunktionær, 15 stillinger som laborant, 1½ fondslønnet laborant, 1 laborantelev, 1 værkfører, 2 faguddannede, 1 ikke-faguddannet betjent samt 1 mekanikerlærling.

Forskningsvirksomhed:

Instituttets forskningsvirksomhed falder indenfor områderne: *1) Astrogliacellers betydning for transport og omsætning af aminosyrer med neurotransmitterfunktion* (A), *2) regulation af leverens stofskifte* (B–I), *3) stimulus-sekretionskoblingen i isolerede Langerhansske øers β-celler* (J) *4) samt studier af nyreenzymet renin* (K).

A. *Undersøgelser af neuroners og astrogliacellers betydning for transport, binding og omsætning af aminosyrer med neurotransmitter funktion.*

Hjernens cellulært heterogene opbygning nødvendiggør eksperimentel anvendelse af isolerede celle-(type)r til opnåelse af en forståelse af organets samlede integrerede funktion. Vi er interesserede i gliacellers (specielt astrocytters) betydning for en række biokemiske-fysiologiske processer i hjernen. Endvidere er vi interesserede i interaktionen mellem astrocytter og neuroner i visse af disse processer. Eksperimentelt anvendes derfor primærkulturer af astrogliaceller, der synes at være en brugbar model for astrocytter *in vivo*, samt en primærkultur fra hjernens cortex eller fra cerebellum (granula celler), idet disse kulturer har vist sig at kunne bruges som eksperimentelle modeller for neuroner.

I. *Undersøgelse af substratspecificitet for GABA-transport i astrocytter og neuroner.* (A. Schousboe i samarbejde med P. Krogsgaard-Larsen og O. M. Larsson, Kemisk og Biokemisk Afdeling, Farmaceutisk Højskole, og L. Hertz og J. D. Wood, Departments of Pharmacology and Biochemistry, University of Saskatchewan, Canada).

Det er blevet vist, at både neuroner og astrocytter deltager i transporten og derved inaktiveringen af γ-aminosmørsyre (GABA), som er en vigtig inhibitorisk transmitter i hjernen. Vi har i de sidste par år arbejdet på at karakterisere substratkravet for transportmekanismerne for GABA i astrocytter og neuroner. Der er fundet afgørende forskelle på substratkravet mellem disse to transportmekanismer for GABA, og nye selektive hæmmere af det gliale transportsystem er fundet. Desuden har vi i årets løb fundet et stof, homo-β-prolin, som har vist sig at være en særdeles potent hæmmer (K_i = 5–10 μM) af både det gliale og det neuronale transportsystem for GABA. Kinetiske undersøgelser har vist, at stoffet er en kompetitiv hæmmer af begge transportsystemer. Nogle af de stoffer, som er selektive hæmmere af det gliale transportsystem, har sandsynligvis farmakologisk interesse, idet de passerer blod-hjernebarrièren. Det er blevet testet, om disse stoffer efter intramuskulær injektion kan føre til forandringer i GABA-koncentrationen i nerveenderne *in vivo*. Det har vist sig, at stoffet 4,5,6,7-tetrahydro-4*H*-isoxazolo[4,5-c]pyridin-3-ol (THPO) efter intramuskulær injektion hos mus bevirker en stigning af GABA-koncentrationen i nerveenderne. Dette er en indikation på, at det gliale transportsystem virkelig er af betydning for inaktiveringen af GABA *in vivo* samt en indikation på, at sådanne stoffer giver mulighed for at manipulere med GABA-koncentrationen i synapserne. Dette er af betydning, idet det formodes, at visse neurologiske lidelser (se II) er associeret med forstyrrelser i GABA-neurotransmissionsprocessen.

II. *Fremstilling af monoklone antistoffer mod GABA-transportproteiner og GABA-receptorproteiner* (E. Meier & A. Schousboe).

Neurotransmitteren, GABA, som findes i 40–50% af hjernens synapser, har påkaldt sig særlig interesse i forbindelse med epileptiske sygdomme, skizofreni og extrapyrimidale sygdomme som Huntingtons chorea og Parkinsonisme.

Undersøgelser af GABA-neurotransmittersystemet antyder, at der findes forskellige typer GABA-bindende proteiner knyttet til GABA-receptorer og GABA-transportmekanismer. De hidtil anvendte modeller har ikke muliggjort en detaljeret karakterisering af de forskellige GABA-bindende proteiner, da dette vil kræve en oprensing af disse proteiner, hvilket ikke har været muligt.

Ved at producere monoklone antistoffer mod disse proteiner, ville man være i stand til at skelne mellem disse GABA-bindende proteiner og karakterisere dem individuelt, samt studere disse proteiners betydning for hjernens funktion og udvikling af sygelige tilstande i dette organ.

I de indledende faser af dette projekt har vi koncentreret os om indkøring af den monoklone antistofteknik og karakterisering af GABA-receptoren m.h.t. forekomst i væv, celletyper og subcellulære fraktioner for at finde den bedste kilde til brug for immuniseringen og efterfølgende produktion af monoklone antistoffer. Monoklone antistoffer produceres i princippet ved kloning af de enkelte antistofproducerende lymfocytter fra en immuniseret mus. De enkelte kloner vil da kun producere det samme antistofmolekyle udskilt i store mængder i mediet.

Ved karakterisering af GABA-receptoren har præliminære undersøgelser vist denne receptors tilstedeværelse på cerebellare granulaceller dyrket 8 dage i vævskultur. Karakteriseringen af denne (disse) receptor(er) er under udarbejdelse.

III. *Undersøgelse af glutamattransport i astrocytter og neuroner samt glutamat/glutaminstofskiftet i astrocytter.* (A. Schousboe i samarbejde med I. Divac, Neurofysiologisk Institut, J. Drejer, Kemisk Afdeling, Farmaceutisk Højskole, E. Kvamme og G. Svenneby, Neurokemisk Laboratorium, Oslo Universitet samt L. Hertz, Department of Pharmacology, University of Saskatchewan, Canada).

Glutamat/glutaminstofskiftet er overordentligt betydningsfuldt i hjernen, idet glutamat foruden at deltage i det intermediære stofskifte antages at være en exciterende neurotransmitter. Man forestiller sig, at glutamat, som frigøres fra neuroner under transmissionsprocessen, fortrinsvis optages i gliaceller, hvor det efter at være blevet omdannet til glutamin ved hjælp af enzymet glutaminsyntetase (se nedenfor) igen frigøres og transporteres tilbage til neuroner. Forsøg udført her på dyrkede astrocytter har bekræftet, at disse celler besidder en meget effektiv transportmekanisme for glutamat. Det er endvidere blevet vist, at der er en kvantitativ sammenhæng mellem intensiteten af glutamatoptagelsen i astrocytter og astrocytternes lokalisation i hjernen. Det vil sige, at astrocytter dyrket fra områder i hjernen, hvor der er en stor glutamaterg innervation, besidder den mest aktive glutamattransportmekanisme (højest V_{max}).

I forbindelse med disse undersøgelser studeres glutamat/glutaminomsætningen ved hjælp af ^{14}C-glutamat. Det har vist sig, at denne omsætning i astrocytterne i modsætning til hjernen ikke er kompartmenteret, d.v.s. man får ikke højere specifik radioaktivitet af glutamin end af glutamat. Denne

kompartmentering, som man ser i hjernen, kræver muligvis en interaktion mellem neuroner og astrocytter. Dette vil eventuelt kunne undersøges nøjere i kulturer, som består af både neuroner og astrocytter.

Ligeledes i forbindelse med omsætningen af glutamat til glutamin i astrocytterne, har vi undersøgt regulationen af glutaminsyntetase, som er det enzym, som katalyserer denne omsætning. Enzymet, som kun findes i astrocytter, er inducerbart med hydrocortison, og denne induktion er vist at være afhængig af proteinsyntese. Ved hjælp af en immunohistokemisk teknik, har vi i samarbejde med lektor O. S. Jørgensen, Psykokemisk Institut, farvet kulturer af astrocytter ved antiglutaminsyntase, og fundet, at mindst 90% af cellerne indeholder glutaminsyntetase.

B. *Undersøgelser af alternative omsætninger for ethanol i leveren, ethanols indvirkning på energistofskiftet og studier af acetaldehydstofskiftet i leveren.* (S. E. Damgaard, H. L. Iversen og F. Lundquist).

Målinger af den kinetiske isotopeffekt ved oxidationen af [1−^{3}H]− eller [1−^{3}H, 1,2−^{14}C]ethanol *in vivo* på perfunderet lever og på de oprensede enzymsystemer, der vides at oxydere ethanol, forventes at belyse en række problemer vedrørende ethanolstofskiftets kvantitative forhold. Tre enzymsystemer undersøges, alkoholdehydrogenase, catalase og det såkaldte microsomale ethanol oxiderende system. Disse enzymsystemers kinetiske isotopeffekter afviger fra hverandre, og det forventes at resultaterne, udover at belyse de enkelte systemers reaktionsmekanismer, tillige vil kunne benyttes til at decifrere komplext sammensatte isotopeffekter på ethanolomsætningen *in vivo*. Anvendelse af [1−^{3}H, 1,2−^{14}C]ethanol tillader en betydelig nedsættelse af den anvendte mængde radioaktivt stof og udgør tillige en betydelig forbedring af metoden.

Metoden til måling af kinetiske isotopeffekter baseret på anvendelsen af (1*R*)−[1−^{2}H, 1,2−^{14}C]ethanol anvendes som nævnt ovenfor tillige til et studium af forskellige ethanol oxiderende enzymers virkningsmekanismer. Således har catalases hastighedsbegrænsende trin under ethanol oxidation kunnet identificeres, ligesom naturen af det transiente aktiverede kompleks under catalysens hydridoverførsel har kunnet belyses. (Biochem. J. *191*, 613–618 (1980)). For lever alkohol dehydrogenasens vedkommende har studiet omfattet tre forskellige dyrearter. Ved at udføre analoge målinger af ^{2}H og ^{3}H isotopeffekter har det været muligt at fastlægge, at hydridoverførslen i disse enzymer følger den semiklassiske kvantemekaniske model med en isotopeffekt på 7–8 med det naturlige coenzym NAD^{+}. Med de unaturlige coenzym derivater acetyl-NAD^{+} og thio-NAD^{+} er isotopeffekten mindre, sandsynligvis som følge af en ændret ligevægt for hydridoverførslen. Nedsættelsen af isotopeffekten fra denne såkaldte indre værdi, som ikke varierer med pH mellem 6 og 9 til den isotop effekt, som kan observeres direkte i steady state på V/K (3 ved pH 7), er primært en følge af en relativ langsom dissociation af ethanol fra det ternære kompleks. Denne dissociation nedsættes yderligere ved stigende pH, hvorved den observerbare isotopeffekt forsvinder næsten fuldstændigt.

Cytochrom P-450 systemets oxidation af ethanol er under udforskning. Her observeres en meget lav isotopeffekt ved fysiologiske pH værdier, ca. 1,2. Om denne lave værdi skyldes mekaniske og strukturelle forhold, der som hos catalasen fører til afvigelse fra den semiklassiske værdi, eller om den skyldes kinetiske forhold som ved alkohol dehydrogenasen, vides endnu ikke.

I samarbejde med de Medicinske og Klinisk Kemiske afdelinger på Hvidovre hospital og de Klinisk Fysiologiske og Klinisk Kemiske afdelinger på Bispebjerg hospital udføres målinger af ethanol og acetaldehyd omsætning i kontrolpersoner og hos alkoholikere. Dette projekt stiller store analytiske krav, da de fysiologiske acetaldehyd koncentrationer under omsætning af ethanol er meget lave < 1 µM hos kontrolpersoner. Dertil kommer, at artefaktuel dannelse af acetaldehyd fra ethanol altid finder sted under oparbejdningen af prøverne. Den metode, vi anvender, bringer denne fejl til et minimum og muliggør samtidig en korrektion for den omtalte fejl på grundlag af en isotopteknik, som er udviklet i vores laboratorium. Der hersker endnu en betydelig uklarhed omkring omsætningen af ethanol og acetaldehyd hos alkoholikere. Da acetaldehyd spiller en central rolle i mange af de teorier, man har for ethanols skadevirkninger både på kort og på lang sigt, er fastlæggelsen af disse parametre hos mennesker af stor vigtighed.

Som led i undersøgelser af energistofskiftet samt den metaboliske regulation i leveren måles fructose phosphorylering i leverpræparater ved hjælp af ^{14}C-mærket fructose, med henblik på bestemmelsen af phosphoryleringen i fructosens 1- og 6-stilling.

Forsøg med isolerede leverceller fra rotter og grise har nu vist, at inkorporeringshastigheden af ^{14}C-mærket fructose i fructose-1-phosphat i begge dyrearter er forenelig med den antagelse, at ca. 90% af fructoseomsætningen sker ad denne vej, medens kun en mindre del sker via fructose-6-phosphat under medvirken af hexokinase.

Disse resultater er ikke umiddelbart i overensstemmelse med tidligere resultater for perfunderet griselever (i samarbejde med med. afd. A. RH), hvor matematisk behandling af måleresultaterne opnået ved en i princippet analog teknik med ^{14}C-fructose viste, at kun 20–40% af fructoseomsætningen finder sted via fructose-1-phosphat. Da resultaterne opnået

med levercelle-suspensioner er langt lettere at tyde end perfusionsforsøgene, søges nu en forklaring på de med perfusionsteknikken opnåede afvigende resultater. En mulighed er, at den perfunderede lever udviser metabolisk heterogenitet, enten på grund af ikke ideelle hæmodynamiske forhold eller på grund af leversinusoidernes anatomiske struktur.

C. *Omsætningen af substratbundet hydrogen i pattedyrlever.* (I. Vind, N. Grunnet og B. Quistorff i samarbejde med K. Bock, Organisk Kemisk Institut, DtH).

I pattedyrleveren sker der, under den initiale oxydation af en række substrater, en overføring af bestemte hydrogenatomer i substratmolekylet til coenzymet NAD^+. Ved at undersøge disse hydrogenatomers videre omsætning i cellen søges følgende forhold belyst:

1. Aktiviteten af reduktionsækvivalenttransporten fra cytoplasma til mitochondrier.
2. Hvilke mekanismer der medvirker ved transporten af reduktionsækvivalenter fra cytoplasma til mitochondrier.
3. Benytter alle substrater den samme cytoplasmatiske NAD-pool, eller er der funktionelt forskellige pools i cytoplasmaet?
4. Hvor stor en del af det substratbundne hydrogen overføres direkte til oxygen via det microsomale elektrontransporterende system.

Forsøgene udføres på isolerede rotteleverhepatocytter ved undersøgelse af omsætningen af følgende specifikt tritium eller deuterium-mærkede substrater: Ethanol, xylitol, lactat, 3-hydroxybutyrat og glucose. For de tritiummærkede substraters vedkommende følges omsætningen af hydrogenatomerne ved isolering af forskellige stofskifteprodukter (e.g. vand, glucose, lactat, 3-hydroxybutyrat) ved hjælp af ionbytningschromatografi og gaschromatografi med efterfølgende bestemmelse af radioaktiviteten i de forskellige stofskifteprodukter. Deuteriummærkede substraters omsætning følges ved hjælp af NMR-spektroskopi på de ufraktionerede prøver.

I forsøg med [2−^{3}H]xylitol som substrat, er der med hepatocytter fra fastede, triiodthyroninbehandlede og ethanolinducerede rotter opnået resultater, der kunne tyde på, at overførsel af reduktionsækvivalenter fra NADH til O_2 via det mikrosomale elektrontransporterende system aktiveres af et højt $NADH/NAD^+$ forhold, når der samtidig er et substrat for hydroxyleringsreaktionen tilstede (f.eks. ethanol). Der er udarbejdet en model, der tilfredsstillende beskriver mærkningsmønstret efter omsætning af [2−^{3}H]xylitol i hepatocytter fra fastede rotter. De opnåede resultater viser, at flux fra pyruvat til laktat er overraskende lavt i forhold til aktiviteten af laktat dehydrogenase, at det kun er nødvendigt at antage én cytoplasmatisk NAD-pool, og at der sandsynligvis ikke er isotopligevægt mellem 4A- og 4B-hydrogenatomet i NADH. Modellen undersøges og udbygges for tiden på hepatocytter fra fodrede rotter, enten ubehandlede, triiodthyroninbehandlede eller ethanolinducerede.

De foreløbige resultater opnået med NMR-spektroskopi har vist, at denne teknik, for så vidt angår dedeuteringen af lactat og hydroxybutyrat, kvantitativt giver samme resultater som analoge forsøg udført på tritium-mærkede substrater og med anvendelse af 'konventionelle' oprensningsprocedurer til bestemmelse af de specifikke radioaktiviteter.

Teknikken kræver større vævsmængde end tilsvarende undersøgelser med tritiummærkede substrater, men stiller til gengæld mindre krav til oprensningsprocedurer og giver umiddelbart oplysninger om mærkningens position i de undersøgte molekyler.

Kendskabet til de detaljerede mekanismer i omsætningen af hydrogenatomerne i ethanol har bl.a. betydning for forståelsen af patogenesen af alkoholinduceret fedtlever. Sammenligningen af hydrogenomsætningen fra forskellige substrater vil yderligere belyse dette problem, idet det giver mulighed for at forstå, hvorfor omsætningen af visse substrater fører til fedtophobning i leveren, mens omsætningen af andre, lige så reducerede substrater i tilsvarende mængder ikke har denne virkning.

D. *Isolerede hepatocytter fra alkoholinduceret fedtlever hos rotter: To populationer adskilt efter fedtindhold.* (N. Grunnet, J. Kondrup, J. Dich, B. Bro, H. I. D. Thieden).

Efter ugers alkoholindtagelse ses en fedtophobning i leveren hos rotter (og mennesker). Denne fedtophobning er uensartet, idet levercellerne i visse områder er fyldt med fedt, mens cellerne i andre områder lysmikroskopisk ser normale ud. Formålet med den igangværende undersøgelse er at belyse om de celler, der er særligt fedtfyldte, fungerer anderledes end de celler, hvor der ikke ses en fedtophobning.

Der fremstilles en suspension af celler fra fedtlever fra rotter, der har fået alkohol i 4 uger. Cellesuspensionen fraktioneres efter vægtfylde ved centrifugering. Der fremkommer herved to dominerende fraktioner, én med en vægtfylde på ca. 1.03 g/ml og en anden med en vægtfylde på ca. 1.08 g/ml. De lettere celler indeholder 3 gange så meget neutral fedt som de tungere, og 80% af de lette celler indeholder abnormt store fedtdråber, medens kun 20% af de tungere celler indeholder sådanne dråber.

De to cellepopulationers stofskifte er undersøgt med hensyn til omsætning af alkohol og fedtsyrer, proteinsyntese, albuminsyntese og ATP indhold. Triacylglycerolsyntesen er fundet større i de lette, fedtfyldte celler, som også indeholder større aktivitet af det hastighedsbegrænsende enzym i syntesen af triacylglycerol, phosphatidat phosphohydrolase.

Målinger af det periportale markerenzym alanin aminotransferase i de to cellepopulationer tyder på, at de særligt fedtfyldte celler overvejende findes i de perivenøse områder i leveren. For tiden udføres tidsstudier over fremkomsten af de to cellefraktioner i den alkoholinducerede fedtlever. Desuden udbygges undersøgelserne af fedtsyreomsætningen og der forsøges en yderligere fraktionering af de to cellefraktioner, især med henblik på at fastlægge, hvilke faktorer der har betydning for den lobulære lokalisation af de særligt fedtfyldte celler. Parallelt med disse undersøgelser udføres morfologiske og ultrastrukturelle undersøgelser på de to cellepopulationer (se nedenfor, *E*).

E. *Ultrastrukturel karakterisering af to populationer (adskilt efter vægtfylde) af rottehepatocytter fra ethanolinduceret fedtlever.* (Birgit Bro).

Som et led i undersøgelsen af funktionen af levercelle, der som følge af alkoholpåvirkning er blevet særligt fedtfyldte (se D), udføres en komplementerende morfologisk undersøgelse for at belyse, om de fundne biokemiske forskelle er korrelleret til ændringer i de to populationers ultrastruktur.

Forholdet mellem volumendensiteten af de cytoplasmatiske fedtdråber i de to populationer undersøges. Antal af volumen pr. μm^3 cytoplasma af mitochondrier bestemmes, og endelig beregnes overfladearealet af det glatte og det ru endoplasmatiske retikulum. Endvidere undersøges udviklingsforløbet af den ethanolinducerede fedtlever, idet volumen af de cytoplasmatiske fedtdråber bestemmes i en periode på 4 uger regnet fra den første ethanoldosis. I de samme celler bestemmes også overfladearealet af det glatte og det ru endoplasmatiske retikulum.

F. *Undersøgelser af leverens to- og tredimensionale metaboliske struktur. I.* (B. Quistorff i samarbejde med H. Poulsen (Patologisk afdeling, Hvidovre hospital) og B. Chance (University of Pennsylvania, U.S.A.)).

Det er med histokemiske metoder sandsynliggjort, at forskellige populationer af hepatocytter indenfor den enkelte leveracinus i varierende grad varetager forskellige biokemiske funktioner, e.g. glycolyse, gluconeogenese, alkoholomsætning og triglyceridsyntese. Med det formål at undersøge disse problemer nærmere er der udviklet en mekanisk/optisk scanning teknik, som muliggør 3-dimensional udlæsning af den regionale mitochondrielle redox tilstand i leveren *in vivo* med en rumlig opløsning på 3×10^{-4} mg væv, i.e. scanning af et gram levervæv vil involvere måling i 8×10^6 enkeltpunkter. Scanningen foregår ved flydende kvælstofs temperatur på biopsier opnået ved *In Situ* freeze-clamping. Ved frysningen anvendes specielt udformede blokke, der sikrer, at leverens acinære struktur bevares i den frosne tilstand.

De med denne metode hidtil fundne resultater kan summeres som følger: a) På basis af 10–20 serie-scan per lever er der opbygget en 3-dimensional redoxmodel af et antal sammenhængende leveracini. Modellerne viser, at der er en nøje sammenhæng mellem redoxmønstret og leverens lobulære morfologi. b) Den observerede redoxgradient langs sinusoiderne har den forventede retning med et relativt oxideret periportalt område og tiltagende reduktionsgrad ind imod centralvenen. Gradienten er ikke jævn, men derimod stærkt S-formet. c) Alkohol øger stejlheden af gradienten samtidig med, at det globale redoxniveau sænkes til ca. 50% af kontrolværdien. d) Et frekvens-fordelings-histogram af de målte redoxværdier bliver tydeligt bimodalt, når leveren udsættes for alkohol i modsætning til kontrolleverens klokkeformede fordeling. e) Ammoniak giver en oxydation af det globale redoxniveau på ca. 75%, men stadig med en klokkeformet fordeling af redoxværdierne. f) Tilføres ammoniak og alkohol samtidig, opnår man en endnu mere udtalt bimodal fordeling af redoxværdierne end ved tilførsel af alkohol alene. Samtidig bliver redoxgradienten langs sinusoidet stejlere.

Disse observationer fortolkes som udtryk for, at der i leveren eksisterer mindst to populationer af hepatocytter, der reagerer kvantitativt og muligvis kvalitativt forskelligt overfor både alkohol og ammoniak. Dog må man formode, at der er tale om en dynamisk tilstand, hvor den enkelte celles funktion vil kunne skifte afhængig af cellens position langs den aktuelle substrat/metabolit gradient over leveren.

II. (B. Quistorff og B. Bro).

Mens det foregående projekt drejede sig om registrering af metabolisk zonering i den intakte lever, er det hensigten med dette projekt at undersøge om metabolisk zonering kan fremkaldes i en large-scale model af et enkelt lever sinusoid.

Hepatocytter isoleres fra rottelever med collagenase teknik og cellesuspensionen pakkes på en polyacrylamid søjle. Modellen tillader udtagning af celle- og/eller perfusatprøver fra forskellige afsnit af søjlen under perfusionen med henblik på metabolit analyse samt histologisk undersøgelse. Med passende valgte substrat- og cellekoncentrationer samt perfusions flow, er det muligt at simulere både normale og patologiske *in vivo* forhold.

De foreløbige resultater tyder på, at en zonering af kulhydrat stofskiftet etableres efter 2–3 timers perfusion med højst gluconeogenese hastighed i den 'arterielle ende' af modellen.

G. *Undersøgelser over proteinstofskiftet i leveren* (J. Dich).

Tidligere undersøgelser over den hormonale regulation af proteinstofskiftet i leveren er *in vitro* væsentligt undersøgt ved hjælp af den perfunderede lever eller isolerede parenchymale leverceller. Ved begge de nævnte metoder er det normalt kun muligt at udføre relativt kortvarige forsøg. Proteinmetabolismemålinger af langlivede proteiner lader sig kun vanskeligt udføre, ligesom proteinnedbrydningen umiddelbart efter isolering af organ eller celler er meget højere end *in vivo*. Hertil kommer, at visse hormoner har en vis latenstid, inden en virkning på proteinstofskiftet lader sig måle.

Som konsekvens heraf er indledet forsøg med fremstilling af kulturer af parenchymale leverceller. De nævnte celler isoleres primært ved hjælp af steril leverperfusion med collagenase. De isolerede celler overføres derefter til passende medium og dyrkes i Petriskåle. Primært har man søgt at optimere forholdene for proteinstofskiftet. Det har herunder vist sig, at tilsætning af aminosyrer og vitaminer er af stor betydning for det nævnte stofskifte. Det har endvidere vist sig muligt at have fuldt funktionsdygtige leverceller i kultur op til 5–6 dage. Måling af proteinsyntese i forskellige medier har vist, at syntesen er betydelig større end hvad man har fundet i korttidsforsøg med isolerede leverceller. Ligeledes er proteinnedbrydningen væsentlig mindre end hvad der er tilfældet i isolerede leverceller. Endelig har cellerne vist sig at være hormonfølsomme (insulin og cortisol).

De videre undersøgelser skal søge at optimere dyrkningsbetingelserne, hvorefter visse hormoner samt ethanols indvirkning på proteinstofskiftet vil blive undersøgt.

H. *Oprensning og karakterisering af 5'-nucleotid phosphodiesterase fra svinetyndtarm.* (Hans Flodgaard og Christian Torp-Pedersen).

Enzymet 5'-nucleotid phosphodiesterase hører til gruppen af hydrolaser. Det er beskrevet for ca. 15 år siden i rottelever, nyrer og bugspytkirtel. Enzymet hydrolyserer alle kendte 5'-nucleosid triphosphater og dinucleotider til de tilsvarende 5'mononucleotider. Fra triophosphaterne frigøres der endvidere uorganisk pyrophosphat.

Vi har tidligere karakteriseret enzymets metalion afhængighed (det er Ca^{2+} stimuleret) samt dets substratspecificitet på et delvist oprenset produkt fremstillet fra plasmamembranvesikler fra rottelever.

Enzymet kan også hydrolysere en række kunstige substrater, i hvilke en phosphatgruppe, der er forestret til 5'-hydroxylgruppen i et nucleotid, samtidig indgår i en phosphodiesterbinding med en aromatisk struktur. Sådanne substrater har givet anledning til enzymets navn, idet enzymets specificitet kræver, at phosphatgruppen er forestret til 5'-kulstofatomet i ribosen i et nucleotid. Produkterne, som opstår ved hydrolyse af sådanne substrater, er igen et 5'mononucleotid, men den aromatiske gruppe, der samtidig frigøres, lader sig bekvemt måle efter kobling til en egnet farvereaktion. Ved hjælp af sådanne substrater har vi undersøgt enzymets vævsfordeling i rotter og har fundet, at enzymet findes membranbundet i alle organer med undtagelse af hjernen, hvor aktiviteten er meget lav. Særligt høje aktiviteter ses i tyndtarmen, hvorfor vi valgte svinetyndtarm, der er tilgængelig i store mængder, som udgangspunkt for en renfremstilling af enzymet.

Vi har bevist, at enzymet er lokaliseret i børstesømsmembranen. Det lader sig kun frigøre under behandling med sæber (detergenter). Med anvendelse af en sådan teknik, har vi frigjort enzymet og efter passende behandling med proteolytiske enzymer, er det lykkedes at få et vandopløseligt produkt med bevaret enzymaktivitet. Vandopløseligheden har gjort det muligt at oprense enzymet ved hjælp af klassiske proteinseparationsmetoder.

Det oprensede enzym er dernæst indsprøjtet på kaniner, og de derved dannede antistoffer er oprensede og immobiliseret på agarose (affinitetssøjler). Ved hjælp af sådanne søjler har vi renfremstillet enzymet i dets native form fra grisetarm. Vi har vist, at det native enzym består af to identiske subunits, der delvist lader sig adskille ved SDS polyacrylamid elektroforese (Slab-gels), efter reduktiv behandling med mercaptoethanol i tilstedeværelse af SDS. Det er hensigten at fortsætte disse proteinkemiske undersøgelser, samtidig med at vi vil undersøge det native enzyms kinetiske egenskaber. Enzymets biologiske funktion er ukendt. Vi har imidlertid vist, at enzymet hydrolyserer en række oligonucleotider (f. eks. diadenosin-tetraphosphat og polyADP-ribose). Disse oligonucleotider har betydning for DNA replicationen og cellevæksten. Vi har også vist, at enzymet fraspalter den såkaldte Cap-struktur fra mRNA. Det er muligt, at sådanne substratspecificitetsundersøgelser kan føre til en opklaring af enzymets biologiske funktion.

I. *Omdannelse af proglucagon (GLI-I) til glucagon* (H.I.D. Thieden og J. Dich i samarbejde med J. Holst, Med. fysiol. C samt C. F. Sundby og F. Moody, NOVO Research Institute).

Hormonet glucagon, der har været kendt siden 1923, er blandt andet i stand til at øge koncentrationen af glucose i blodet. I 1973 – 50 år senere – isolerede en dansk forskergruppe på NOVO et polypeptid (GLI-I) fra tarmen. Det pågældende polypeptid minder i sin aminosyresammensætning en del om glucagon, omend molekylvægten er en del større. Det nævnte

polypeptid kunne tænkes at være forstadium til glucagon. Stoffet bevirker dels en frigørelse af glucose og dels en stigning i koncentrationen af cyklisk AMP. Dette er vist ved undersøgelser på isolerede leverceller. Effekten er således analog til den, glucagon udviser. Immunologiske undersøgelser har endvidere vist, at indholdet af GLI-I falder under inkubationen med leverceller, medens indholdet af glucagon af pancreas type stiger. Undersøgelserne er således i god overensstemmelse med, at GLI-I dels må antages at indeholde en aminosyresammensætning svarende til glucagon, og dels at det fungerer som et forstadie til dette.

Undersøgelse af ethanolomsætning ved høje ethanolkoncentrationer (H.I.D. Thieden).

Forsøgene udføres på isolerede leverceller og har til formål at påvise, hvilke forhold der påvirker den del af ethanolomsætningen, der katalyseres af andre enzymsystemer end alkoholdehydrogenase. (jfr. B)

Undersøgelser over, hvorvidt kvantitative parametre kan anvendes til karakterisering af skriftlige eksamensopgaver, (H.I.D. Thieden i samarbejde med Joan Conrad, Pædagogisk Institut)

Eksamensresultater bliver i almindelighed udtrykt ved tal, d.v.s. resultaterne fremtræder som en måling. Undersøgelser går ud på, om det ved en analyse af opgaver er muligt at fremdrage parametre, som kan bearbejdes med almindelig kvantitativ videnskabelig metodik, og om disse parametre har relation til eksamensresultater.

J. *Undersøgelser over stimulus-sekretionskoblingen i isolerede Langerhansske øers β-celler.* (Kirsten Capito, Svend Erik Hansen, Carl Jørgen Hedeskov, stud.scient. Jannik Landt, Peter Thams).

1. Undersøgelser over enzymet phosphoenolpyruvatcarboxykinase.

Der foreligger adskillige holdepunkter for, at koncentrationen af phosphoenolpyruvat (PEP) i de Langerhansske øer er af afgørende betydning for insulinsekretionshastigheden. Vi har derfor fundet det væsentligt nærmere at studere de enzymer, der regulerer metabolismen af dette stof, bl.a. enzymet phosphoenolphyruvatcarboxykinase. Vi har tidligere fastlagt en række kinetiske konstanter for enzymet, og har nu fortsat undersøgelserne over regulationen af enzymet med henblik på at studere, om enzymet reguleres via en phosphoryleringdephosphorylerings cyclus. Ved polyacrylamidgel elektroforese er det vist, at et protein i den anvendte cytosolære fraktion phosphoryleres af ^{32}P-ATP. Da ATP hæmmer enzymaktiviteten, kan dette tyde på, at enzymet inaktiveres ved phosphorylering. En række forsøg er planlagt for yderligere at sandsynliggøre denne hypotese.

2. Undersøgelser over omsætningen af fructose i isolerede Langerhansske øer.

I modsætning til glucose kan fructose ikke initiere insulinsekretionen, men kan derimod potensere effekten af glucose. Ved at undersøge omsætningen af fructose i Langerhansske øer og fructose ± glucoses indflydelse på metabolitprofilerne i øerne håber vi at kunne få et indtryk af, hvilke cellulære forandringer, der er af betydning for stimulus-sekretionskoblingen. Den glycolytiske omsætning af fructose er fundet at være ca. 15% af, hvad der ses ved en tilsvarende glucosekoncentration og påvirkes ikke significant af glucose eller mannose, men hæmmes kraftigt af glyceraldehyd. Forsøgene kan antyde, at fructose metaboliseres via fructose-1-phosphat, som det er kendt fra leveren, og endvidere at den ringe omsætningshastighed skyldes en hæmning af fructose-1-P-aldolase. For at belyse dette yderligere er det planlagt at måle dannelsen af fructose-1-P ved højtryksvæskechromatografi.

Endvidere er koncentrationen af henholdsvis NAD^+, $NADP^+$, NADH og NADPH blevet målt i øerne efter stimulation med fructose og glucose. Fructose i sig selv synes ikke at have nogen virkning på disse cofaktorer, hvorimod glucose og en kombination af glucose og fructose øger totalkoncentrationen af NADH. Denne korrelation antyder, at cellernes redoxpotentiale kan have betydning for regulationen af insulinsekretionen. For at få et udtryk for de frie koncentrationer af $NAD(P)^+$ og NAD(P)H er det planlagt at måle laktat/pyruvat og pyruvat/malat forholdet i øerne. Der er endvidere påbegyndt målinger af fructoses indflydelse på koncentrationen af PEP i øerne samt på cellernes phosphatpotentiale.

3. Undersøgelser over calmodulins betydning for insulinsekretionen.

Calmodulin er et universelt forekommende protein, der er vist at mediere effekten af calcium på en række enzymer, bl.a. adenylat cyclase, phosphodiesterase, proteinkinase og Ca-ATPaser. Da koncentrationen af cytosolært calcium i β-cellerne regnes for at være af afgørende betydning for insulinsekretionshastigheden, og da det er sandsynliggjort, at der i β-cellerne er en kraftig interaktion mellem calcium og cyklisk AMP, har vi planlagt en række undersøgelser over calmodulins betydning for insulinsekretionen. For at kunne måle koncentrationen af calmodulin i øerne er en Ca-calmodulin aktiveret phosphodiesterase blevet oprenset fra oksehjerne. Det har herved været muligt at vise, at Langerhansske øer fra mus

indeholder calmodulin i omtrent samme koncentration, som der nylig er fundet i øer fra rotter. Til brug for undersøgelserne over calmodulins indflydelse på de nævnte enzymaktiviteter har vi envidere oprenset calmodulin fra oksepancreas. Undersøgelserne over enzymet adenylat cyclase er påbegyndt, og det er fundet, at aktiviteten af dette enzym i en vasket membranfraktion (der indeholder 5–10% af den endogene calmodulin) aktiveres af en dialyserbar faktor i supernatanten. Denne faktor forsøges nu identificeret, ligesom den resterende mængde calmodulin søges fjernet fra membranfraktionen, således at effekten af Cacalmodulin kan undersøges.

4. Undersøgelser over Ca-stimuleret ATP hydrolyse i de Langerhansske øer.

Vi har tidligere karakteriseret aktiviteten af et calciumaktiveret ATP-hydrolyserende enzym i øerne ved at måle dannelsen af ^{32}P-phosphat fra ^{32}P-ATP. Yderligere undersøgelser har vist, at enzymet har lige så stor affinitet for GTP som for ATP. Det er endvidere (i samarbejde med dr.med. Hans Flodgaard) vist, at øerne indeholder en calciumaktiveret nucleotid pyrophosphohydrolase, der spalter ATP til AMP og PP_i. På grund af tilstedeværelsen af pyrophosphataser må det antages, at i hvert fald en del af den tidligere målte Ca-ATPase aktivitet skyldes dette enzym. Dette forhold søges nu yderligere klarlagt, ligesom funktionen af nucleotid pyrophosphohydrolasen søges belyst.

5. Undersøgelser over virkningen af fysisk træning på metabolismen i de Langerhansske øer.

I samarbejde med lektor H. Galbo, Med.Fys.Inst. B, har vi tidligere vist, at den glucose-inducerede insulinsekretion hos fysisk trænede rotter er lavere end hos kontrolrotter (svarende til et lavere seruminsulin hos fysisk trænede individer). Vi har undersøgt, om den lavere insulinsekretion er korreleret til øernes stofskifte, her vurderet ved omsætningen af glucose og koncentrationen af cyclisk AMP. Der kan ikke påvises nogen ændring i glucosestofskiftet i øerne, hvorimod koncentrationen af cyclisk AMP i øerne fra trænede dyr dels er lavere og dels er mindre påvirkelig af glucose, et forhold der muligvis kan forklare den lavere insulinsekretionshastighed.

6. Undersøgelser over metabolismen i vævskulturer af Langerhansske øer.

I samarbejde med cand. scient Jens Højriis, Hagedorn Forskningslaboratorium, udføres en række undersøgelser over glucoseomsætningen, adenylatcyclase activiteten samt koncentrationen af cyclisk AMP i isolerede øer, der har været holdt i vævskultur. Tilsættes hydrocortison eller IAP (= islet activating protein, oprenset fra pertussis vaccine) til vævskulturen, ses en større insulinsekretion fra øerne. For hydrocortisons vedkommende er denne stigning i sekretionshastigheden korreleret med en øget glucoseomsætning i øerne, mens den for IAP's vedkommende synes korreleret til en øget aktivitet af adenylat cyclase.

7. Også undersøgelser over regulationen af insulinbiosyntesen er fortsat. Vi har tidligere vist, at phosphodiesterasehæmmeren coffein ingen effekt havde på insulinsyntesen, hverken ved 2, 5, 8 eller 20 mM glucose, og har derfor konkluderet, at cAMP ikke spillede nogen større rolle for insulin-biosyntesen. Imidlertid har vore og andres forsøg vist, at coffein, foruden sin kendte virkning som hæmmer af phosphodiesteraseenzymerne og sin virkning på Ca^{++}-fordelingen i cellerne, også har en hidtil ukendt virkning på hexose-transporten og glucose stofskiftet i øerne, en virkning, som muligvis i vore tidligere forsøg kan have sløret en positivt modulerende effekt af cyklisk AMP på insulin-biosyntesen. Vi har derfor re-evalueret cyklisk AMP's rolle i insulin-biosyntesen, idet vi har forsøgt at ændre koncentrationen af cyklisk AMP i cellerne uden anvendelse af coffein eller andre phophodiesterasehæmmere. Eksempelvis kan man nedsætte koncentrationen af cyklisk AMP ved hjælp af imidazol, der stimulerer phosphodiesterasen, eller man kan øge koncentrationen ved tilsætning af dibutyryl c-AMP til mediet eller ved direkte stimulation af adenylatcyclasen med choleratoxin. Under visse forsøgsomstændigheder har vi kunnet vise, at en stærkt forøget koncentration af cAMP i β-cellerne preferentielt for totalproteinsyntesen stimulerer insulin-biosyntesen, ligesom denne preferentielt kan hæmmes af imidazol, der nedsætter koncentrationen af cAMP. Ligeledes har vi vist, at høje koncentrationer af cyklisk GMP preferentielt hæmmer insulin-biosyntesen. Alle de nævnte virkninger af cyclisk AMP og cyclisk GMP ses dog kun ved en koncentration af glucose på 4 mM (omtrent svarende til det fastende blodsukker), men ikke ved højere koncentrationer af glucose. Det ser således ud til, at cyklisk AMP og cyklisk GMP ved lave glucosekoncentrationer kan have et henholdsvis positivt og negativt modulerende effekt på glucose-stimuleret insulin-biosyntese (tærskelværdien for glucose-stimulation er ca. 2 mM).

Da visse tarmhormoner (f.eks. glucagon og GIP (begge formentlig ved en stimulation af adenylatcyclasen)) og CCK-4 har en potenserende virkning på glucose-induceret insulinsekretion har vi også undersøgt virkningen af en række tarmhormoner på glucose-induceret insulin-biosyntese. De undersøgte hormoner er glucagon, VIP (vasoaktivt intestinalt polypeptid), somatostatin, GIP (gastric inhibitory

peptide) og følgende fragment af cholecystokinin: CCK-4, CCK-8 og CCK-17. Vi har ikke fundet nogen konsistent virkning af nogen af disse hormoner på den glucose-stimulerende insulin-biosyntese i isolerede øer.

Der er imidlertid grund til at nære mistanke om, at en del overflade-receptorer på de Langerhansske øer beskadiges under den collagenasebehandling, der indgår i præparationen af øerne. Dette kunne bevirke en nedsat følsomhed overfor de anvendte hormoner etc. Forsøgene fortsættes derfor nu med øer, der efter præparationen er dyrket 24–48 timer i et normalt sufficient vævsdyrkningsmedium. På nuværende tidspunkt er det dog ikke muligt at afgøre, hvorvidt hormonfølsomheden ændres ved denne dyrkning.

K. *Undersøgelse over nyreenzymet renin, med specielt henblik på en omdannelse af native former, ved hjælp af begrænset proteolyse, samt peptid syntese af et tetradecapeptid, renin substrat* (Inger Rubin, i samarbejde med Edgar Lauritzen, Statens Seruminstitut, Rubella afd., og Martin Lauritzen, Rigshospitalet, Neurol. afd.).

Undersøgelser over heterogeniteten i en delvist oprenset renin præparation fra rottenyre er blevet udført ved Sephadex G-100 gel-kromatografi. Reninet forekommer med forskellig molekylvægt i denne præparation, fra 70.000 Dalton, big renin, til 40.000 Dalton, small renin. Af hensyn til nyrevævets store indhold af proteolytiske enzymer er der konstant blevet tilsat enzymhæmmere i mediet, der benyttes ved homogeniseringen. Såfremt det antages, at der er tale om et proenzym kan enzymhæmmere være årsagen til, at man ser et multiplum af reninformer. Omdannelsen af big renin til small renin kan være en katalytisk proces, hvor eet eller flere enzymer forårsager omdannelsen. Ved at gribe ind i processen med enzymhæmmere bliver processen splittet op i enkeltreaktioner. Dette resultat har vi opnået, i det årbejde, der er blevet udført. Det samspil af reaktioner, der her er bremset op på forskellige stadier, vil blive undersøgt ved at udelukke een eller flere enzymhæmmer(e) ved præparationen og oprensningen af renin.

Analyse af reninpræparationer i polyacrylamid gel-elektroforese viser et mønster, hvorved det kan ses, at det oprensede renin ikke bliver delt op i mindre bestanddele, subunits. Ved denne metode er der ligeledes blevet påvist et lille protein med molekylvægt 12.000–13.000 Dalton. Dette protein eller polypeptid, reagerer med angiotensin I antistof i radioimmunoassay. Polypeptidet krydsreagerer totalt med angiotensin I i radioimmunoassayet. En undersøgelse af dette polypeptid vil blive foretaget ved en mere detailleret analyse af molekylstørrelse og reaktivitet.

Vi har synthetiseret tetradecapeptid, renin substrat, ved fast-fase peptid syntese. Koblingsudbyttet af de enkelte aminosyrederivater i to synteser er blevet sammenlignet ved potentiometrisk titrering med perchlorsyre i iseddike og ved aminosyre analyse efter hvert koblingstrin. Titrering og aminosyre analyse var i god overensstemmelse. Herefter er der gennemprøvet hydrogeneringsprocedurer til afspaltning af beskyttelsesgrupper fra nitro-arginin. Dette sidste arbejde vil blive afsluttet, og vil blive efterfulgt af en undersøgelse over oprensning af synteseproduktet.

Redaktionsvirksomhed:

Arne Schousboe er medlem af 'Editorial Advisory Board' på tidsskriftet 'Developmental Neuroscience' samt co-editor af tidsskriftet 'Experimental Brain Research'.

Publikationer:

Bro, Birgit, 1980: Ultrastructural characterization of two populations of hepatocytes isolated from ethanol-fed rats. – XI. Annual Nordic Meeting on Biological Alcohol Research.

– N. Grunnet, J. Dich, J. Kondrup, and H. I. D. Thieden, 1980: Ultrastructural and Biochemical Characterization of Two Populations of Rat Hepatocytes from Ethanolinduced Fatty Liver. – 15th Meeting of the European Association for the Study of the Liver.

Capito, K., B. Formby & C. J. Hedeskov, 1980: Ca-ATPase in Pancreatic Islets. Biochemistry and Biophysics of the Pancreatic β-Cell. – Eds. Malaisse & Täljedal), p. 50–55, Georg Thieme Verlag Stuttgart, 1980.

Damgaard, S. E., 1980: Isotope effect in peroxidation of deuterium-labelled ethanol by liver catalase. – Biochem. J., *191*, 613-618.

Dich, J. & I. C. Tønnesen, 1980: Effects of Ethanol, Nutritional Status, and Composition of the Incubation Medium on Protein Synthesis in Isolated Rat Liver Parenchymal Cells. – Arch. Biochem. Biophys. *204*, 640–647.

Drejer, J., Divac, I., Schousboe, A. & Larsson, O. M., 1980: Kinetics of glutamate uptake in different cultured neurons from mouse brain compared with glutamate uptake in cultured astrocytes. – Neurosci. Lett. *Suppl. 5*, S 79 (1980).

Frederiksen, Sune, H. Flodgaard & Per Hellung-Larsen, 1980: Subcellular localization of low-molecular-weight RNA components in rat liver. - Biochem. J. (1981) *195*, pp.

Galbo, H., C. J. Hedeskov, K. Capito & J. Vinten, 1980: The effect of physical training on insulin secretion of rat pancreatic islets. – Acta Physiol. Scand. In press 1980.

Gjedde, A., Hansen, A. J., and Quistorff, B., 1979: Local cerebral glucose consumption during a single cortical spreading depression. – Acta Physiol. Scand. 108, no. 2, 1980, p. 40A.

Grunnet, N., Quistorff, B. & Bock, K., 1980: The Use of NMR-Spectroscopy in Studies of Hydrogen Metabolism in Isolated Hepatocytes. – XIth Annual Nordic Meeting on Biological Alcohol Research, Helsinki.

Hansen, A. J., Quistorff, B., and Gjedde, A., 1980: Relationship between local changes in cortical blood flow and extracellular K^+ during spreading depression. – Acta Physiol. Scand. 109, 1980, pp. 1–6.

Hedeskov, C. J., 1980: Mechanism of Glucose-induced Insulin Secretion. – Phys. Review *60*, 442-509.

– & K. Capito, 1980: Pancreatic Islet Metabolism of Pyruvate and other potentiators of Insulin Release. Effects of Starvation. Biochemistry and Biophysics of Pancreatic β-Cell. – Eds. Malaisse & Täljedal, p. 8–13, Georg Thieme Verlag Stuttgart.

Hertz, L., Sastry, B. R., Hertz, E., Larsson, O. M., Krogsgaard-Larsen, P. & Schousboe, A., 1980: Effects of barbiturates on astrocytes. – In: GABA Neurotransmission: Current Developments in Physiology and Neurochemistry. (H. Lal, S. Fielding, J. B. Malick, E. Roberts, N. Shah & E. Usdin, eds.). – Brain Res. Bull. *5, Suppl. 2*, 653-658. Ankho International, New York.

– & Schousboe, A., 1980: Interactions between neurons and astrocytes in the turnover of GABA and glutamate. – In: GABA Neurotransmission: Current Developments in Physiology and Neurochemistry. (H. Lal, S. Fielding, J. B. Malick, E. Roberts, N. Shah & E. Usdin, eds.). – Brain Res. Bull. *5, Suppl. 2*, 389–395. Ankho International, New York (1980).

– Yu, A., Svenneby, G., Kvamme, E. Fosmark, H. & Schousboe, A., 1980: Absence of preferential glutamine uptake into neurons. – An indication of a *net* transfer of TCA constituents from nerve endings to astrocytes?-Neurosci. Lett. *16*, 103–109 (1980).

J. Kondrup, B. Bro, J. Dich, N. Grunnet & H. I. D. Thieden, 1980: Fractionation and characterization of rat hepatocytes isolated from ethanol-induced fatty liver. – Lab. Invest. (1980), *43*, 182–190.

Krogsgaard-Larsen, P., Falck, E., Schousboe, A., Curtis, D. R. & Lodge, D., 1980: Piperidine-4-sulfonic acid, a new specific GABA agonist. – J. Neurochem. *34*, 756–759 (1980).

Larsson, O. M., Hertz, L. & Schousboe, A., 1980: GABA uptake in astrocytes in primary cultures. Coupling with two sodium ions. – J. Neurosci. Res. *5*, 469-477 (1980).

– Krogsgaard-Larsen, P. & Schousboe, A., 1980: High affinity uptake of (*RS*)-nipecotic acid in astrocytes cultured from mouse brain. Comparison with GABA transport. – J. Neurochem. *34*, 970–977 (1980).

Lauritzen, Edgar, Martin Lauritzen and Inger Rubin, 1980: Purification of rat renal renin from crude kidney extracts by diaminoethylene-sepharose chromatography. – Biochem. Biophys. Res. Comm. *96*, 907–917.

Quistorff, B., 1980: Guillotine-freeze-clamping of rat brain. Analysis of energy metabolites along the freezing gradient. – In: 'Cerebral metabolism and neuronal function', chapter 6, pp. 42–52. J. V. Passonneau, R. Hawkins, W. Lust, and F. Welsh, eds. William & Wilkins, Baltimore, 1980.

– and Chance, B., 1980: Simple techniques for freeze-clamping and for cutting and milling of frozen tissue at low temperature for the purpose of two- or three dimensional metabolic studies *In Vivo*. – Anal. Biochem. 108, 1980, pp. 237–248.

– and Poulsen, H., 1980: Evaluation of a freeze-clamping technique designed for two- and three dimensional metabolic studies of rat liver *In Vivo*. Quenching efficiency and effect of clamping on tissue morphology. – Anal. Biochem. 108, 1980, pp. 249–256.

Rubin, Inger and Lone Hansen, 1980: Solid-phase synthesis of tetradecapeptide, renin substrate. Peptides 1980. – Proceeding of the 16th European Peptide Symposium. Editor: K. Brunfeldt.

– & Edgar Lauritzen and Martin Lauritzen, 1980: Studies on the native forms of renin in the rat kidney. – Biochim. Biophys. Acta *612*, (1980) 126–136.

Schousboe, A., 1980: Primary cultures of astrocytes from mammalian brain as a tool in neurochemical research. – Cell. Mol. Biol. *26*, 505–513 (1980).

– & Drejer, J. & Divac, I., 1980: Indications of regional heterogeneity of astroglial cells and its implications for neuron-glia interactions. – Trends in Neurosciences, *3*, No. 11, XIII–XIV (1980).

– Hertz, L., Larsson, O. M. & Krogsgaard-Larsen, P., 1980: Interactions between conformationally restricted GABA analogues and the astroglial GABA carrier. – In: GABA Neurotransmission: Current Developments in Physiology and Neurochemistry. (H. Lal, S. Fielding, J. B. Malick, E. Roberts, N. Shah & E. Usdin, eds.). – Brain Res. Bull., *5, Suppl. 2*, 403–409. Ankho International, New York.

– & Nissen, C., Bock, E., Sapirstein, V. S., Juurlink, B. J. H. & Hertz, L., 1980: Biochemical development of rodent astrocytes in culture. – In: Tissue Culture in Neurobiology (E. Giacobini, A. Vernadakis & A. Shahar, eds.), pp. 397–409, Raven Press, New York (1980).

– Saito, K. & Wu, J.-Y., 1980: Characterization and

cellular and subcellular localization of GABA-transaminase. In: GABA Neurotransmission: Current Developments in Physiology and Neurochemistry. (H. Lal, S. Fielding, J. Malick, E. Roberts, N. Shah & E. Usdin, eds.). – Brain Res. Bull. *5, Suppl. 2*, 71–76. Ankho International, New York.

Thieden, H. & Conrad, C., 1980: Variationer i sværhedsgrad ved 4-timers eksamen i biokemi i tidsrummet 1974 til 1979. – Ugeskr. Læg. 1113–1116.

Vind, C. I. & Grunnet, N., 1980: Pathways of Reducing Equivalents in Hepatocytes from Fasted, Ethanol Induced and T_3-treated Rats during Ethanol and Xylitol Metabolism. – XIth Annual Nordic Meeting on Biological Alcohol Research, Helsinki.

Wood, J. D., Schousboe, A. & Krogsgaard-Larsen, P., 1980: *In vivo* changes in the GABA content in nerve endings (synaptosomes) induced by inhibitors of GABA uptake. – Neuropharmacology, 19. 1149–52 (1980).

Specialeopgave:

Knudsen, Lisbeth (scient.): Undersøgelser over uorganisk pyrophosphat i lever m.h.p. en mulig regulatorisk funktion af denne metabolit. (maj 1980)

Rejser:

Bent Formby har i 1980 været på studieophold hos professor G. M. Grodsky, University of California Medical Center, San Francisco, U.S.A. og Jens Kondrup, har indtil 1/9-1980 været på studieophold hos professor P. Lazarow, Rockefeller University, New York, U.S.A.

Svend Erik Hansen

2. Biokemisk institut B

Stab:

1 professor, 6 lektorer, 2 stipendiater, 2 specialstuderende, 1½ stilling som kontorfunktionær, 7⅐ stillinger som laborant, 2 laborantelever samt 1 faguddannet betjent.

Forskningsvirksomhed:

Instituttets forskningsvirksomhed falder inden for følgende områder: Karakterisering af butyrylesteraser og sur phosphatase fra humane celler. Bestemmelse af nukleotidsekvensen i de områder af ribosom RNA genet, hvor der sker initiering, terminering og replikationsstart. Karakterisering af processer som reparerer DNA, der er beskadiget med ultraviolet lys eller alkylerende stoffer. Polypeptidsyntese i isoleret kromatin og undersøgelser over proteinsyntesen ved fotokemisk krydsbinding med psoralen. Strukturstudier af kromatin med henblik på karakterisering af aktivt kromatin. Biologisk funktion af lavmolekylære RNA komponenter i celler fra hvirveldyr, karakterisering af genernes sammensætning og placering på kromosomerne.

Humane hydrolaser:

En butyrylesterase fra humane røde blodlegemer og hjernevæv er præpareret til renhed. Enzymet er en serin-esterase, som er opbygget af 4 lige store subunits. Det indeholder 4 essentielle sulphydrylgrupper pr. mol som omtalt i tidligere årsrapporter. Ved titrering af aktive serin-grupper med diethyl-p-nitrophenylphosphat kan der dog kun påvises 2–3 aktive grupper pr. mol enzym. Enzymets 4 subunits synes imidlertid at være identiske, hvilket er påvist ved anvendelse af forskellige chromatografiske og elektroforetiske metoder.

Undersøgelser over forekomsten af butyrylesterasen i andre humane væv er påbegyndt. Der er fremstillet specifikt antistof mod enzymet, og ved anvendelse af immunelektroforetiske metoder er det hensigten at undersøge enzymets kvantitative udbredelse. Foreløbige forsøg viser, at butyrylesterasen forekommer i lever- og testikelvæv. Desuden kan det påvises i små mængder i lungevæv og væv fra bugspytkirtlen og binyrerne. Enzymet synes derimod ikke at forekomme i tværstribet muskulatur eller hjertemuskulatur. (Nina Højring og Bente Nyeland).

Polymorfe sure phosphataser i humane røde blodlegemer omfatter flere genetisk betingede varianter. Samtlige varianter udviser to forskellige former, som må formodes at være opstået epigenetisk. Det er undersøgelsens formål at opklare den molekylære baggrund for disse formers opståen. Undersøgelserne har vist, at enzymerne ikke er polymere, hvilket udelukker en subunitstruktur som årsag til polymorfien. De i litteraturen beskrevne meget lave molekylvægte (ca. 5.000) har ikke kunnet bekræftes. Ved gelchromatografi under denaturerende og reducerende omstændigheder viser enzymformerne alle en kædelængde på ca. 165 aminosyrerester svarende til en omtrentlig molekylvægt på 18.000. Der har ikke kunnet påvises forskelle i de forskellige formers indhold af SH-grupper (4 pr. molekyle). En SH-gruppe reagerer overordentligt hurtigt med SH-reagenset 5,5'-dithio-bis (2-nitrobenzoesyre). Hastighedskonstanten har ikke kunnet bestemmes med det anvendte apparatur. Der forberedes derfor målinger med stopped-flow metodik. For de øvrige 3 SH-gruppers ved-

kommende løber reaktionen til ende i løbet af få minutter (Ole Svensmark).

Undersøgelser af struktur-funktion forholdet for generne, der koder for ribosomalt RNA i Tetrahymena:

Ribosomal ribonukleinsyre (rRNA) er en integreret del af ribosomer, som er organeller, der formidler syntesen af proteiner i alle levende celler. De igangværende projekter har til formål at belyse nogle af de molekylære mekanismer, som er involveret i expression og replikation af gener i højere (eukaryote) organismer. Det biologiske modelsystem er de extrachromosomale ribosom RNA gener fra protozoen *Tetrahymena*. Disse gener kan renfremstilles, og vi har i tidligere undersøgelser lokaliseret områderne for initiering og terminering af transkriptionen samt området for replikationens start. Ved at bestemme den primære DNA sekvens af disse områder forventes det, at vi får oplysninger om de struktur elementer i DNA molekylet, som medvirker ved genkendelsen af de specifikke enzymer (DNA og RNA polymeraser), der har til formål at udføre disse biologisk essentielle reaktioner.

1. Bestemmelse af den primære sekvens af rDNA'et i de områder, hvor RNA transkriptionen initieres og termineres. Ved fin-strukturanalyse af rDNA-'et har vi lokaliseret de områder i rRNA genet, som indeholder rRNA initieringsområdet samt termineringsområdet. Ved hjælp af rekombinant-DNA teknikken har vi isoleret og oprenset de pågældende DNA fragmenter og er påbegyndt en sekvensbestemmelse af disse (Nanni Din og Jan Engberg).
2. Bestemmelse af den primære DNA sekvens af området for »origin of replication«. Området for replikationsstart af de extrachromosomale rDNA molekyler fra *Tetrahymena* er lokaliseret til molekylets fysiske midtpunkt ved hjælp af elektronmikroskopiske observationer af replikerende molekyler. Interessen for at sekvensbestemme origin regionen i rDNA ligger dels i muligheden for sammenligning med de kendte sekvenser fra andre organismer (herunder at sammenligne med forskellige *Tetrahymena* arter) – dels i muligheden for at få information om de mekanismer, som fører til dannelsen af extrachromosomale rDNA molekyler. Extrachromosomale rDNA gener fremkommer ved selektiv kopiering (amplifikation) af ét chromosomalt integreret gen på et bestemt tidspunkt under kærnedifferentiationen, som sker under den kønnede formering. Det integrerede gen har den halve størrelse af det extrachromosomale molekyle (svarende til »den ene arm« af det extrachromosomale, palindrome rDNA). Bestemmelse af sekvensen omkring origin og sammenligning med sekvensen omkring integrationsregionerne for det integrerede gen vil kunne give oplysninger om amplifikationsmekanismen (Jan Engberg i samarbejde med Nancy Kan, Martha Wild og Ron Pearlman).

Struktur/funktions undersøgelser af protein syntetiserende systemer ved hjælp af psoralener og andre fotokemiske aktive stoffer.

Psoralener, der hører til furocumaringruppen, er stoffer, der laver karakteristiske fotokemiske reaktioner med DNA og RNA. Disse stoffer har i de senere år været anvendt til fotokemoterapi mod hudsygdommen psoriasis (PUVA-behandling) og til studier af nukleinsyrernes sekundære struktur. Det er tidligere vist, bl.a. her på laboratoriet, at PUVA-behandling ikke synes at forøge antallet af krydsbindinger i hudens DNA. Vi har derfor undersøgt indvirkningen af PUVA-reaktionen (mellem Tobak mosaic virus messenger RNA og psoralener) på protein syntese *in vitro* fra kanin retikulocytter. Der foregår en karakteristisk fotokemisk inaktivering af protein-syntesereaktionen afhængig af, hvilket psoralenderivat der anvendes. Desuden undersøges photoreaktionen mellem psoralener og transfer RNA og dens indvirkning på t-RNA'ets funktion.

Der agtes endvidere foretaget undersøgelser af den fotokemiske indvirkning af psoralen og lysfølsomme chloramphenicolanaloger (se årbogen 1977) på en polypeptidsyntese, der er beskrevet i isoleret chromatin i 1980. Denne polypeptidsyntese der er følsom overfor både chloramphenicol og puromycin har muligvis ligheder med den ribosomale peptidyltransferase, der er følsom overfor de samme to antibiotika. (V. Leick og P. Nielsen).

Strukturstudier af chromatin med henblik på karakteriseringen af aktivt chromatin.

Ved brug af nogle nyligt udviklede photoaktive forbindelser, som har stor affinitet til DNA, udføres photoaffinitets mærkningsstudier på chromatin isoleret fra Ehrlich ascites tumor celler. Formålet er at karakterisere chromatin-strukturen med hensyn til DNA associerede proteiner for derigennem at kunne definere forskelle på aktivt og inaktivt chromatin. (Peter Nielsen).

Reparation af genetiske skader:

Udarbejdelsen af den i tidligere årsrapporter omtalte procedure til isolering af ekstrachromosomalt DNA er blevet afsluttet. Et nyt projekt med henblik på studiet af reparation af genetiske skader i celler fra højerestående dyr er påbegyndt. Sådanne skader kan opstå f.eks. som følge af bestråling med ultravio-

let lys eller behandling med alkylerende forbindelser. I begge tilfælde sker der en ændring af baserne i molecularne der er bærere af den genetiske information, DNA molecularne. Under reparationen af disse skader sker der i store træk først en fjernelse af de ændrede baser under samtidig dannelse af brud på de pågældende steder på kæderne, som udgør DNA molecularne. De dannede brud giver anledning til forlængelse af DNA kæderne, som til sidst knyttes sammen til ubrudte kæder. Imidlertid kendes der umådeligt lidt til de enzymer der deltager i disse processer og til mekanismen, som er ansvarlig for forløbet. Med henblik på at få et nøjere kendskab til disse forhold er metoder til måling af de enzymaktiviteter som er involveret i disse processer samt metoder til chromatografisk måling (HPLC) af ændringer i cellernes indhold af nucleotider under reparationen blevet indarbejdet. Forsøg er udført dels med humane lymphocytter dels med museleukæmiceller. Lymphocytforsøgene har bl.a. vist, at stoffer, som i andre systemer hæmmer reparationsprocesserne målt ved øgning af kædelængden af beskadiget DNA, her har en kraftig stimulerende effekt på indbygningen af thymidin i DNA. Dette tyder på, at disse stoffer enten har en anden effekt på lymphocytter end på andre celletyper, eller at stofferne hæmmer et meget sent trin i reparationsprocesserne med en stimulation af DNA syntese til følge. (H. Klenow og V. Bohr.).

Lavmolekylære RNA komponenter.

I samtlige celler hos hvirveldyr findes lavmolekylære RNA komponenter med en kædelængde på 80 til 300 nukleotider. Nogle af RNA molekylerne indeholder usædvanligt mange modificerede nukleotider, og eet nukleotid er kun fundet i denne slags lavmolekylære RNA'er. Vore egne og andres forsøg tyder på, at disse RNA molekyler kan have følgende mulige funktioner: 1) Regulere funktionen af kromatin, ved at regulere transkription af RNA fra cellekernen ud i cytoplasmaet. 2) Regulere proteinsyntesen, fordi de lavmolekylære RNA molekyler i den ene ende af nukleotidkæden har en nukleotid rækkefølge, som ligner messenger RNA's. Der er endvidere forsøg, som tyder på, at de lavmolekylære RNA'er har en betydning i den alvorlige autoimmune sygdom systemisk lupus erythematosus, idet patienternes sera indeholder antistoffer mod ribonucleoproteiner, bestående af lavmolekylære RNA'er og proteiner.

De forsøg, som drejer sig om at undersøge sammenhængen mellem lavmolekylære RNA'er og kromatinfunktion, har været undersøgelser over syntesen af lavmolekylære RNA'er og messenger RNA forstadier. Dette er gjort indirekte ved hjælp af specifikke inhibitorer og ved at undersøge, hvordan de to typer RNA syntetiseres i celler, som har muterede RNA polymeraser. De lavmolekylære RNA komponenter er blevet hybridiseret til DNA fragmenter, som er dannet ved nedbrydning med specifikke restriktionsenzymer og derpå adskilt ved elektroforese i agarosegeler. Det er hensigten at undersøge, hvordan de 2000 gener, som findes for hver RNA komponent fungerer, og hvor de findes på kromosomerne. Der udføres med henblik herpå in situ hybridisering hvor RNA, mærket med isotopen ^{125}I til meget høj specifik radioaktivitet, hybridiseres til hele kromosomer i cellerne.

De små RNA komponenters effekt på proteinsyntesen *in vitro* er undersøgt i et reticulosyt lysat, og en af komponenterne hæmmer syntesen.

For at undersøge den påståede sammenhæng mellem lupus erythematosus og lavmolekylære RNA komponenter har vi immuniseret kaniner med ekstrakter af tumorcellekærner. Ved hjælp af dette antiserum er vi ved en immunelektroforetisk teknik i færd med at karakterisere partikler fra cellekærnen som indeholder protein og lavmolekylært RNA. (Per Hellung-Larsen, Robert Leah og Sune Frederiksen).

Publikationer:

Bro, B., Leick, V. & Bruns, P., 1981: Ribosomal RNA transcription during macronuclear development of *Tetrahymena thermophila*. – Wilhelm Roux Archives of Dev. Biol. 190, 87-91.

Bruns, P., Møller, K. M. & Leick, V., 1980: Magnetic purification of mating *Tetrahymena*. – Carlsberg Res. Commun. 45, 29–33.

Engberg, J., Din, N., Eckert, W. A., Kaffenberger, W. & Pearlman, R. E., 1980: Detailed Transcription Map of the Extrachromosomal Ribosomal RNA Genes in *Tetrahymena thermophila*. – Abstract 13th FEBS Meeting p. 66.

– Din, N., Eckert, W. A., Kaffenberger, W. & Pearlman, R. E., 1980: Detailed Transcription Map of the Extrachromosomal Ribosomal RNA Genes in *Tetrahymena thermophila*. – Abstract 623, 2nd Intl. Meeting on Cell Biology, Berlin.

– Din, N., Eckert, W. A., Kaffenberger, W. & Pearlman, R. E., 1980: Detailed Transcription Map of the Extrachromosomal Ribosomal RNA Genes in *Tetrahymena thermophila*. – J. Mol. Biol. 142, 280–313.

Frederiksen, S., Flodgård, H. & Hellung-Larsen, P., 1981: Subcellular localization of low molecular weight RNA components in rat liver. – Biochem. J. 193, 743-748.

Hellung-Larsen, P., Jensen, E. G. & Frederiksen, S., 1981: Effect of 5,6-Dichloro-1-β-Ribofuranosylbenzimidazole on the Synthesis of Low Molecular Weight RNA Components – Biochem. Biophys. Res. Commun. *in press*.

– Kulamowicz, I. & Frederiksen, S., 1980: Synthe-

sis of Low Molecular Weight RNA Components in Cells with a Temperatur-Sensitive Polymerase II. – Biochim. Biophys. Acta 609, 201–204.

Klenow, H., 1980: DNA polymerase I of *E. coli* Multifunctional Proteins; – Bisswanger, H. & Schmincke-Ott, E.; J. Wiley & Sons, Inc., 175–196.

Leick, V. & Nielsen, P., 1981: Photochemical effect of psoralens on TMV–RNA messenger activity in *in vitro* protein synthesis. – Photobiochemistry & Photobiophysics. 2, 285-290.

Licentiatafhandling.

Nielsen, P., 1980: En Introduktion til Photoaffinitetsmærkning af Chromatin ved hjælp af Azidoaryl Derivater af 9-Aminoacridin.

Rejser:

Jan Engberg har været gæsteforelæser og lærer på Euratom Workshop on Organization and Function of Eukaryotic Genes Århus i august 1980 og i perioden 15/5–1/8 været på studieophold hos prof. J. Gall, Yale University, New Haven, U.S.A. og prof. R. Pearlman, York University, Toronto, Canada.

Per Hellung-Larsen har i juni til december måned haft orlov for at kunne arbejde hos prof. John Abelson, University of California, San Diego, U.S.A.

Sune Frederiksen

3. Biokemisk institut C

Stab:

1 professor (orlov), 8 lektorer, 5 stipendiater, 5 gæsteforskere, 11 laboranter (heraf 6 på deltid og 1 orlov fra 1.7.80), 2 kontorassistenter (fordelt på 1½ stillinger), 1 værkstedsfunktionær, 2 laborantelever, 2 fondslønnede laboranter og 1 specialestuderende.

Forskningsvirksomhed:

Instituttet arbejder dels med projekter, der har til formål at belyse visse sygdommes biokemiske forandringer og dels med problemstillinger, der sigter mod at belyse den biokemiske baggrund til fysiologiske processer. Ved anvendelse af immunologiske teknikker forsøges det at udvikle nye metoder til brug i klinikken. En sådan forøget viden vil i fremtiden kunne skabe grundlag for diagnostik, prognose og terapi af humane sygdomme.

Til den første gruppe af problemstillinger kan regnes undersøgelser af enzymforandringer i leukemiske celler, enzymmangler i tarm, betydningen af collagenase for opståelsen af rheumatoid arthrit, undersøgelse af »salvage pathway systemets« kapacitet i lungecarcinom væv og den egentlige årsag til kobberophobningen i forskellige væv under Menkes sygdom.

Det forsøges at udvikle en specifik immunologisk metode til kvantitativ bestemmelse af calciumbindende protein i tarm og en immunoisoelektrisk forcuseringsmetode forsøges forbedret for at kunne måle koncentrationen af proteinunderfraktioner og subunits.

Instituttets grundforskning koncentrerer sig om at belyse opbygning og funktionen af tarmens fordøjende og absorberende overflade, mekanismerne ved dannelse af biologiske membraner og respirationskædens funktion i E. coli membran vesikler med et 2–3 gange forøget indhold af membranphospholipid. Endelig forsøges det at karakterisere serumproteinet β_2-glycoprotein I og at finde frem til dette proteins biologiske funktion.

Enkelte undersøgelser:

A) Thymidin kinase og deoxycytidine kinase i normale og leukæmiske celler (B. Munch-Petersen, G. Tyrsted, P. C. Chao).

Undersøgelser af enzymer som ovennævnte, der medvirker ved dannelse af forstadier for DNA og dermed i celledelingen, vil give mere viden om, hvorvidt den øgede celledeling i leukæmiske celler skyldes ændringer af disse enzymer.

Det er tidligere vist, at der findes to typer af enzymet thymidin kinase i normale humane lymphocyter, hvor den ene type findes i hvilende, den anden i delende celler. Hos patienter med forskellige former for leukæmi er der fundet fire typer af enzymet, der alle fire adskiller sig fra de to enzymtyper fra normale celler. Der synes ikke at være sammenhæng mellem enzymtype, type af leukæmi, leucocyttal og enzymaktivitet i cellerne. Preliminære resultater indicerer derimod, at enzymtypen synes at være katakteristisk for den enkelte patient, idet der hos to patienter blev fundet samme enzymtype 1–2 år senere. I denne tid havde patienterne været i kemoterapeutisk behandling, hvilket indicerer, at enzymtypen ikke ændres ved behandling.

Deoxycytidin kinase fosforylerer deoxycytidin til dCMP og er således involveret i biosyntesen af deoxyribonucleosid triphosphater, som er de umiddelbare forstadier for DNA syntesen. I det forløbne år har vi undersøgt forskellige metoder til oprensning af deoxycytidin kinase fra Phytohemagglutinin (PHA) stimulerede lymfocyter. Den humane lymfocyt er under normale forhold hvilende, d.v.s. i G_0-fasen af cellecyklus. Ved tilsætning af PHA stimuleres cellen til at gå ind i S-fasen af cellecyklus efterfulgt af celle-

deling. Under stimuleringen stiger aktiviteten af deoxycytidin kinase samt af andre enzymer, involveret i DNA syntesen, bl.a. CDP-reductase, dCMP deaminase, thymidin kinase og DNA polymerase.

De metoder, der hovedsagelig har været anvendt, har været forskellige præcipitationsmetoder, forskellige former for gelfiltrering, ionbytningskromatografi og affinitetskromatografi. Desværre er enzymet fra lymfocyter meget labilt i modsætning til enzympræparationer fra andre vævstyper, som er beskrevet i litteraturen. Hvis det lykkes at stabilisere enzymet, er det hensigten at undersøge dets egenskaber og på længere sigt at sammenligne de enzymatiske egenskaber fra stimulerede lymfocyter og leukæmiske celler.

B) Virkningen af Hydroxyurinstof og 5-Fluorrodeoxyuridin på enzymaktiviteten i stimulerede lymfocyter (G. Tyrsted).

Som bekendt hæmmer hydroxyurinstof ribonucleosid diphosphat reduktasen, som er det enzym, der reducerer ribonucleotider til deoxyribonucleotider. 5-Fluorodeoxyuridin hæmmer TMP synthetasen, som katalyserer processen dUMP → TMP. Virkningen af de to antineoplastiske stoffer er undersøgt i tidsrummet 0–28 timer i stimulerede celler, og den cellulære aktivitet er blevet målt af thymidin kinase, CDP reduktase, DNA polymerase samt dCMP deaminase. Forsøgene viste, at de to antineoplastiske stoffer i visse koncentrationer hæmmede den cellulære aktivitet af de tre førstnævnte enzymer. Derimod var der ingen virkning på dCMP deaminase aktiviteten. I celler, der således er dyrket med hydroxyurinstof og 5-fluorodeoxyuridin er aktiviteten af thymidin kinase og DNA polymerase således hæmmet, selvom disse enzymer ikke hæmmes in vitro af nævnte hæmmere. Hensigten er nu at undersøge virkningen af andre enzymhæmmere, bl.a. af thymidinkinaseaktiviteten.

C) Undersøgelse af »salvage pathway systemets« kapacitet for dannelsen af de umiddelbare forstadier til DNA syntesen i humant lungevæv og i lungecarcinom væv (K. Ramløv Svendsen og K. Overgaard-Hansen).

De 4 umiddelbare forstadier for syntesen af DNA: deoxyadenosintriphosphat (dATP), deoxyguanosintriphosphat (dGTP), deoxycytidintriphosphat (dCTP) og thymidintriphosphat (TTP), kan syntetiseres ad to veje: 1) de novo eller 2) via (the salvage pathway) en phosphorylering af de tilsvarende deoxynukleosider tilført cellen udefra og katalyseret af 4 deoxynukleosid kinaser.

En nødvendig forudsætning for at et væv kan gøre brug af »the salvage pathway« er, dels at vævet indeholder de 4 deoxynukleosid kinaser i en passende koncentration, dels at vævet tilbydes de 4 deoxynukleosider: thymidin, deoxycytidin, deoxyguanosin og deoxyadenosin, fra blodbanen. Til belysning af en eventuel forskel i »salvage pathway systemets« kapacitet mellem humant lungevæv og lungecarcinom væv, har vi iværksat undersøgelser omfattende: 1) måling af aktiviteten af deoxyadenosin kinase, deoxyguanosin kinase, deoxycytidin kinase og thymidin kinase i de to væv; 2) bestemmelse af koncentrationen af deoxyadenosin, deoxyguanosin, deoxyinosin, deoxycytidin og thymidin i plasma fra lungearterie blod og lungevene blod fra normale personer og fra patienter med lungecarcinom.

D) Kobberbindende proteiner i tyndtarmen (N. Horn, O. Norén og H. Sjöström).

Menkes sygdom er en alvorlig, medfødt fejl i kobberstofskiftet, der nedarves kønsbundet recessivt. Drengebørn, der fødes med denne sygdom, er stærkt mentalt og motorisk retarderede og dør sædvanligvis indenfor de første leveår.

Fejlen bevirker kobberophobning i adskillige væv, specielt i tarm-, nyre- og placentavæv, hvor der foregår en transcellular transport af metallet. Også celler dyrkede in vitro optager øgede mængder kobber, og afficerede drenge og nogle heterozygoter kan diagnosticeres ved hjælp af Cu-64 optagelse i dyrkede celler.

Det ophobede kobber findes hovedsageligt bundet til et lavmolekylært sulfhydryl-rigt protein, der med stor sandsynlighed er identisk med metallothionein.

En produktion af specifikke antistoffer mod humant metallothionein isoleret fra levervæv (en gave fra Dr. Kägi i Zürich) er blevet påbegyndt med det formål at fastslå det lavmolekylære kobberbindende proteins identitet samt at efterprøve antistoffets anvendelse i diagnostisk øjemed.

I samarbejde med dr. med. O. A. Jensen, Øjenpatologisk Institut, Københavns Universitet, er det blevet påvist ved hjælp af en histologisk farvemetode for tunge metaller på en tyndtarmsbiopsi fra en syg dreng, at kobberet ophobes kraftigt i børstesømmen samt i mindre grad i mucosacellernes cytoplasma. En lignende ophobning er ved hjælp af samme teknik blevet påvist i dyrkede hudfibroblaster fra syge drenge.

Det intracellulære kobberbindende protein er – analogt med ovenfor – sandsynligvis metallothionein. Et kobberbindende protein i tarmens børstesøm er imidlertid ikke beskrevet. Der er derfor indledt undersøgelser for at fastslå eksistensen af et sådant kobberbindende protein (carrier?) samt karakterisering af dette ved bestemmelse af bl.a. molekylvægt samt evt. metalbindingsegenskaber.

E) Udvikling af specifik immunologisk metode til måling af intestinalt calciumbindende protein (M. Staun, H. Sjöström, O. Norén).

Ca-absorptionen fra tarmen er ikke kendt i alle detaljer, men der foreligger dyreeksperimentelle undersøgelser, som viser, at et intracellulært specifikt calciumbindende protein spiller en betydningsfuld rolle for den vitamin D-afhængige aktive calciumtransport.

Hos mennesket er immunologisk identiske calciumbindende proteiner påvist i tyndtarm og nyre.

Det er hensigten med dette projekt at etablere en specifik immunologisk metode til kvantitativ måling af humant calciumbindende protein i perorale tyndtarmsbiopsier for at belyse proteinets fysiologiske betydning ved normale og forskellige patologiske tilstande.

For at udvikle analytiske metoder, og for at få kendskab til det calciumbindende proteins biokemiske egenskaber, er der foretaget indledende eksperimenter på svinetarmsmucosa. Det calcium bindende protein er således delvis oprenset. Der er etableret en semikvantitativ metode til bestemmelse af proteinet og der er rejst antistoffer, som er under nærmere karakterisering i et immunoelektroforetisk system.

De vundne erfaringer er anvendt i de første forsøg med humant biologisk materiale. Det er hensigten i første omgang at oprense calciumbindende protein fra humant nyrevæv, idet proteinet findes i relativ stor mængde i dette organ. Det oprensede protein skal herefter bruges til antiserum-produktion.

Projektet udføres i samarbejde med overlæge, dr.med. E. Gudmand-Høyer, medicinsk afdeling F, KAS-Gentofte.

F) Studier af mikrovillus membranproteiner fra tyndtarm (M. Danielsen, S. Hedeager Sørensen, Md. Hussain, O. Norén, H. Sjöström og H. Skovbjerg).

Mikrovillusmembranen udgør fordøjelses- og absorptionsoverfladen i tyndtarmens epithelcelle. Denne membran indeholder dels enzymer (blandt andre mikrovillus aminopeptidase, dipeptidylpeptidase IV, aspartat aminopeptidase, γ-glutamyl transpeptidase, sucrase-isomaltase, lactase og maltase) og dels sandsynligvis også proteiner, der er involverede i transporten af næringsstoffer ind i tarmepitelcellen. I det forløbne år har vi arbejdet med at karakterisere nogle af enzymerne samt med studier vedrørende deres biosyntese. Desuden er arbejdet med at identificere og isolere et hypotetisk transportprotein for de neutrale aminosyrer blevet fortsat.

Vi har tidligere vist, at mikrovillus aminopeptidase fra svin er bygget op af tre beslægtede peptidkæder, hvoraf to binder enzymet til mikrovillusmembranen. Enzymets relation til membranen er blevet yderligere studeret ved rekonstitution. En metode er blevet udviklet, der gør det muligt at indsætte mikrovillus aminopeptidase i kunstige membraner (liposomer), således at aminopeptidasens aktive del udelukkende befinder sig på membranens yderside. Enzymets ultrastrukturelle relation til membranen er blevet studeret ved hjælp af negativ farvning i kombination med elektronmikroskopi (i samarbejde med lektor Jørn Tranum Jensen, Medicinsk-anatomisk Institut C). Igangværende studier sigter mod at belyse membranens betydning for enzymets funktion. Ved inkorporering af en anden peptidase vil også en mulig samfunktion blive studeret.

I laboratoriet er et forstadium (prosukrase-isomaltase) til et multifunktionelt protein (sukrase-isomaltase) blevet isoleret fra svin i mængder, der muliggør en videre karakterisering. Strukturelle studier er påbegyndt (i samarbejde med Prof. G. Semenza, Biochemische Institut, ETH, Zürich, Schweiz). De hidtil opnåede resultater fra sekvensstudier peger på homologi mellem det N-terminale segment i prosukrase-isomaltase og isomaltase delen i det modne enzym, hvilket indicerer, at rækkefølgen af subunits i prosukrase-isomaltase er isomaltase-sukrase. For at gøre det muligt videre at studere opbygningen af sukrase og isomaltase peptidkæderne hver for sig, er en metode til at dissociere og separere dem blevet udviklet.

Maltase er blevet oprenset fra svinetyndtarm ved immunoadsorbent kromatografi. Dette enzym forekommer fortrinsvis som een lang peptidkæde (M_r 280.000) i tyndtarmens mikrovillus membran, men også en form med den halve molekulvægt er ofte forekommende. Det isolerede enzyms egenskaber (amphiphili substratspecificitet og kinetik) er blevet undersøgt. Herved er det blandt andet vist, at enzymet effektivt spalter oligosaccharider, opbygget af 2–4 glucoseenheder i α1–4 bindinger, hvorimod oligosaccharider, som indeholder andre hexoser eller har enten β-bindinger eller α1–6 bindinger er dårlige substrater. Enzymet er således et komplement til sukraseisomaltase i fordøjelsen af stivelse i tyndtarmen.

Også enzymet laktase-phlorezin hydrolase er oprenset fra svinetyndtarm og benyttes i indledende undersøgelser over dette enzyms struktur med henblik på efterfølgende studier af det oprensede humane enzym (se senere).

I modsætning til den forholdsvis detaljerede viden om mikrovillusenzymernes egenskaber er kendskabet til deres biosyntese yderst begrænset. Studier over mikrovillus-enzymernes biosyntese er påbegyndt i midten af indeværende år og har først og fremmest omfattet arbejde med at udvælge rigtige metoder. Således er subcellulær fraktionering af svineenterocytter blevet foretaget. Fra de forskellige subcellulære fraktioner er mikrovillus aminopeptida-

se og sukrase-isomaltase blevet oprenset med immunoadsorbent teknik. Herved er nye former, med anden tilsyneladende molekulvægt, af de to enzymer blevet identificerede. Der arbejdes nu med den hypotese, at forskellige former tilhører forskellige organeller og har forskellig glycosyleringsgrad.

Med det formål at undersøge størrelsen af translationsproduktet er forskellige metoder til isolering af mRNA fra tyndtarmsepitelceller fra svin blevet forsøgt. Preparationerne er blevet afprøvet i et reticulocyt lysat og translationsprodukterne er blevet undersøgt med polyacrylamidgelelektroforese i tilstedeværelse af natrium dodecylsulfat. Herved er højmolekulære translationsprodukter blevet påvist. Disses identitet forsøges nu fastlagt med specifik immunoprecipitation. En metode til at dyrke tyndtarmsbiopsier fra svin i organkultur er blevet etableret. Det har vist sig muligt at holde disse biopsier intakte i et døgn, således at de udviser proteinsyntese og indbygger radioaktive aminosyrer i mikrovillusmembranenzymerne. Metoden skal benyttes til pulsmærkningsforsøg for at klarlægge, i hvilken rækkefølge de forskellige former af mikrovillus aminopeptidase og sucrase-isomaltase syntetiseres.

Arbejdet med at identificere og oprense de(t) protein(er), som er ansvarlige for transporten af neutrale aminosyrer ind i tyndtarmcellerne er fortsat i det forløbne år. Således er arbejdet med at syntetisere en radioaktiv photoreaktiv aminosyre, azido-phenylalanin afsluttet, og dens interaktion med optagelsen af neutrale aminosyrer er blevet udført på oprensede mikrovillusmembranvesikler fra svin. Herved er det vist, at azidophenylalanin hæmmer optagelsen af alanin og phenylalanin, mens lysin og glucoseoptagelsen ikke påvirkes. Azidophenylalaninoptagelsen er natriumafhængigt og påvirkes af en række neutrale aminosyrer. Derimod har lysin, prolin, glutaminsyre og glucose ingen eller meget ringe indflydelse på mikrovillusvesiklernes azidophenylalanin optagelse. Foreløbige photolabelling experimenter har vist indmærkning af azidophenylalanin i to peptider. Disse proteiners rolle i den neutrale aminosyretransport søges klarlagt.

Som led i en større undersøgelse over humane mikrovillusmembranenzymer ved normale og patologiske tilstande er laktase-phlorizin hydrolase fra human tarm oprenset til homogenitet ved brug af immunoadsorbent kromatografi. Enzymet er vist at have aktivitet over for β-glycosid-bindinger og hydrolyserer, foruden laktose, cellobiose og phlorizin, et antal syntetiske β-glycosider. Det har derimod ingen aktivitet overfor α-glycosid bindinger. Ved karakterisering af enzymets struktur har vi fået evidens for, at det er opbygget af to subunits med tilsyneladende samme størrelse (M_r 160.000), en struktur som det har fælles med flere af mikrovillusenzymerne. Det er endvidere sandsynliggjort, at to af enzymets substrater, laktose og phlorizin hydrolyseres på hver sit aktive sted, idet de to aktiviteter destrueres forskelligt af varme og inaktiveres forskelligt af Tris.

Kvantitativ krydset immunoelektroforese med et antiserum mod de humane mikrovillusmembranenzymer er benyttet i en undersøgelse af disse enzymers fordeling på langs i den humane tyndtarm. Herved er det lykkedes for første gang at fastlægge fordelingen af bl.a. maltase, dipeptidylpeptidase IV, aspartat aminopeptidase og carboxypeptidase. Krydset immunoelektroforese er også benyttet i undersøgelser af tangentielt snittede tyndtarmsbiopsier med henblik på at undersøge forekomsten af inaktive forstadier til humane mikrovillusenzymer. Arbejdet peger på, at der ikke i større mængder existerer inaktive forstadier i krypterne.

G) Lipiders fordeling og funktion i microvilli-membranen (J. Carlsen og K. Christiansen).

Undersøgelser over microvilli-membranen fra svinetarm, specielt med henblik på isolering af rene vesikler og karakterisering af disse med hensyn til lipidindhold og disses placering og funktion i membranen er fortsat. Det er nu lykkedes ved hjælp af immunoadsorbent chromatografi at fremstille microvilli membranvesikler, som ikke er forurenet med andre membranfragmenter fra cellen, og som yderligere er vesikler, der vender rigtigt (»right site out«-vesikler). Desuden er microvilli membranvesikler karakteriseret og kvantiteret med hensyn til lipidindhold. Lipidsammensætningen er meget komplex, således forekommer der 4 lipidklasser, nemlig cholesterol, phospholipider og glycolipiderne, cerebrosider og gangliosider, der forekommer i vægt-forholdet 15 : 52 : 25 : 2. Phospholipiderne er yderligere delt op i 5 typer, nemlig phosphatidylcholin, phosphatidylethanolamin, phosphatidylserin, phosphatidylinositol og sphingomyelin, og cerebrosiderne forekommer som flere mono-di- og tri-hexosidceramider. Typen og mængden af kulhydrat for hver enkel af cerebrosiderne er karakteriseret ved hjælp af gaschromatografiske metoder.

I forbindelse med karakterisering og kvantitering af lipidindholdet i microvilli-membranen, er der udviklet metoder til adskillelse af et totalt lipid extrakt i lipidklasser og i isolering af individuelle lipider. Dette arbejde er af betydning for det fremtidige projekt, nemlig undersøgelser over lipidafhængigheden af proteiner i microvilli-membranen. Disse undersøgelser tænkes udført, dels ved at inkorporere »lipidbeskyttede« proteiner (proteinlipidmiceller) i kunstige lipidmembraner, og dels ved at rekonstituere et totalt protein solubilisat med microvilli lipidblandinger af varierende sammensætning.

Der findes forskellige teorier om, hvorledes hydrophobe membranproteiner syntetiseres af det vandopløselige proteinsynteseapparat uden at aggregere. Vores hypothese er, at der samtidig med proteinsyntese in vitro foregår en phospholipid syntese på det endoplasmatiske reticulum, og at nysyntetiserede lipider lejrer sig omkring membranproteinet (lipidprotein miceller), hvorved den hydrophobe del (ankeret) beskyttes og aggregering forhindres. Lipidkomplexet fusionerer derefter med membranen. Vore undersøgelser vil give oplysninger om membranproteiners lipidafhængighed, og kunne bidrage til at belyse spørgsmålet om, hvorledes proteinerne indsættes i en biologisk membran.

H) Funktionelle og strukturelle undersøgelser af phospholipid-syntetiserende membranvesikler fra E. coli (E. J. F. Demant, P. K. Jensen, K. Christiansen).

Undersøgelser foretaget gennem de to sidste år har været koncentreret om at udvikle og karakterisere et membransyntetiserende system anvendeligt ved studier af syntese og funktion af biologiske membraner.

Et membranvesikelbundet phospholipidsyntetiserende enzymsystem er blevet isoleret fra bakterien Escherichia coli. Vesiklerne er karakteriseret ved gradientcentrifugering samt elektronmikroskopi, og en inkubationsteknik er indarbejdet og optimeret, således at syntese af betydelige phospholipidmængder er mulig ud fra membranlipidforstadierne acyl-CoA og glycerol-3-phosphat. En egentlig vækst i de isolerede membraners lipidlag er opnået.

Påbegyndte frysefrakturingsstudier af de lipidsyntetiserende vesikler tyder på, at nye membranlipider »aflejres« i afgrænsede membranområder, hvorfra membranproteiner fortrænges. Membranens expansion fører således ikke til en »fortynding« af de oprindelige membrankomponenter, men til dannelsen af en mosaiklignende struktur, bestående af nye og gamle membranområder.

Respirationskæden, der formidler den endelige oxidation af organismernes næringsstoffer under dannelse af energi, er lokaliseret i membransystemer. Funktionen af flere af respirationskædens enkelte komponenter vides at være afhængig af phospholipid, der er hovedelement i membranstrukturens lipid. Respirationskædens funktion i membranvesikler, hvis phospholipidindhold efter syntese in vitro er forøget 2–3 gange, er derfor blevet undersøgt. I de således modificerede vesikler ses et markant fald i den hastighed, hvormed oxidationsprocessen gennem respirationskæden foregår. De foreløbige resultater tyder på at denne effekt vil kunne lokaliseres til bestemte komponenter i respirationskæden.

I) Karakterisering og funktion af serum proteinet β_2-glycoprotein I (I. Schousboe).

I fortsættelse af tidligere studier (se årbogen 1977, 1978, 1979) har forsøg på at karakterisere og klarlægge den fysiologiske funktion af serumproteinet β_2-glycoprotein I manifesteret sig i følgende afsluttede, påbegyndte og påtænkte undersøgelser.

β_2-glycoprotein I findes som nævnt tidligere på 7 forskellige former. Disse former har alle den samme molvægt, men forskellig elektrophoretisk mobilitet. På basis af denne forskel har det været muligt at isolere 5 af ovennævnte 7 former. Aminosyresammensætningen i disse former er undersøgt (M. Christensen, Novo), og mindre forskelle er fundet. Mindre forskelle er også fundet i disse formers sialsyreindhold. Isoelektrisk focusering af desialyleret β_2-glycoprotein I har preliminært antydet, at disse mindre forskelle alene er ansvarlig for forskelle i elektrophoretisk mobilitet.

Desialyleret β_2-glycoprotein I har den samme aktivitet som nativt β_2-glycoprotein I, hvad angår dette proteins evne til at inducere mitochondrier til at agglutinere. Sialsyren menes derfor ikke at deltage i bindingen af β_2-glycoprotein I til mitochondrier.

De tidligere foretagne undersøgelser over effekten af phospholipider på β_2-glycoprotein I's reaktion med mitochondrier er blevet fulgt op med studier over phosphatidylsyrens effekt på bindingen af β_2-glycoprotein I til thrombocytter. Den postulerede binding af β_2-glycoprotein I til membraner indeholdende sure phospholipider på den β_2-glycoprotein I tilgængelige side af membranen er blevet yderligere styrket, efter at nyligt påbegyndte forsøg har vist, at β_2-glycoprotein I bindes til liposomer indeholdende sure phospholipider.

Hvad den fysiologiske funktion af β_2-glycoprotein I angår, har nærmere undersøgelser vist, at bindingen af β_2-glycoprotein I til thrombocytmembranen er korreleret med en aktivering af adenylatcyclase aktiviteten. Denne aktivering observeres såvel i fravær som i tilstedeværelse af lave koncentrationer af prostaglandin E_1. Prostaglandin E_1 alene er kendt også at aktivere adenylatcyclase aktiviteten.

En aktivering af adenylatcyclase aktiviteten kan være forbundet med en hæmning af thrombocytaggregeringsprocesserne. Forskellige komponenter kan inducere thrombocyter til at aggregere. De mest anvendte er ADP, collagen og thrombin. Effekten af β_2-glycoprotein I på thrombocytaggregeringen vil blive undersøgt ved anvendelse af to forsøgsserier. I den ene anvendes thrombocytrigt plasma, og i den anden anvendes oprensede (thrombocytrigt plasma filtreret på Sepharose 2B) 'intakte' thrombocytter.

I forsøg med thrombocytrigt plasma vil vi ved at fjerne (inaktivere) β_2-glycoprotein I fra plasmaet, hvori thrombocyterne befinder sig, kunne få oplyst,

hvorvidt β_2-glycoprotein I påvirker aggregeringen af thrombocyter. β_2-glycoprotein I inaktiveres ved til thrombocytrigt plasma at sætte IgG, som er oprenset fra serum af blod tappet fra kaniner, der er immuniseret med β_2-glycoprotein I. Preliminære forsøg af denne art tyder på, at β_2-glycoprotein I har en hæmmende effekt på den ADP-inducerede thrombocytaggregering.

Bindingen af β_2-glycoprotein I til de sure phospholipider i thrombocytmembranen kan muligvis have betydning i reguleringen af blodkoagulationssystemets 'faktor III' funktion. For at undersøge denne hypotese er vi begyndt at undersøge β_2-glycoprotein I's effekt på omdannelsen af prothrombin til thrombin, katalyseret af koagulationsfaktorerne Xa, Va og 'III'.

Samtidig med at vi fokuserer undersøgelserne på den fysiologiske funktion af β_2-glycoprotein I, undersøger vi på molekulært niveau bindingen af β_2-glycoprotein I til membraner. Om denne binding vides, at negativt ladede phospholipider er involveret. Efter al sandsynlighed er bindingen elektrostatisk, og en modificering af de basiske aminosyrer i β_2-glycoprotein I vil dels vise, om antagelsen af elektrostatisk binding er korrekt, og dels vise hvilke af de basiske aminosyrer, der deltager i reaktionen. Histidin i proteiner kan modificeres ved behandling med diethylpyrocarbonat. Arginin kan modificeres ved behandling med 1.2 cyclohexanedione. Lysingrupperne kan modificeres ved reduktion (med $NaBH_4$) af dobbeltbindingen, som dannes mellem ε-aminogruppen og en keton eller aldehyd.

Hvis de ovenfor nævnte elektrostatiske kræfter var de eneste, der bandt β_2-glycoprotein I til membranerne, ville man forvente identisk bindingskinetik til forskellige membraner. Denne er imidlertid ikke fundet. Bindingen til henholdsvis mitochondrier og thrombocyter har vist sig at være forskellig derved, at bindingen til førstnævnte er irreversibel, medens bindingen til sidstnævnte er reversibel. Den forskel, der således er observeret, kunne tænkes at skyldes, at membranernes proteiner på en eller anden måde påvirker eller deltager i bindingsreaktionen. For at kunne belyse dette vil krydsbindingsforsøg snarest blive påbegyndt. Krydsbindingsstudierne vil blive foretaget på oprensede thrombocyter eller mitochondrier ved anvendelse af fotosensitive heterobifunktionelle krydsbindingsreagenser.

J) Anvendelse af krydset immunoisoelektrisk fokusering til semikvantitativ bestemmelse af koncentrationen af hver af underfraktionerne i β_2-glycoprotein I (P. C. Chao og I. Schousboe).

I forbindelse med ovennævnte undersøgelse (karakterisering og funktion af serumproteinet β_2-glycoprotein I) har det været af interesse at kvantitere mængden af hver af de forskellige β_2-glycoprotein I former. Til dette formål forsøger vi at forbedre en analytisk immunoisoelektrisk focuseringsmetode.

K) Collagenases betydning for udvikling af kronisk, destruktiv arthritis (M. Wanning).

Enzymet collagenase initierer nedbrydningen af collagen, der udgør en væsentlig bestanddel af ledbrusk. Enzymet antages at spille en væsentlig rolle i udviklingen af de irreversible bruskdestruktioner ved rheumatoid arthritis. Kontrolmekanismer for collagenases produktion og funktion er stort set ukendte.

Antigeninduceret arthritis hos kaniner, en model der har betydelige lighedspunkter med rheumatoid arthritis, anvendes til undersøgelser over collagenaseaktivitet i arthritiske led.

Synovialisvæv dyrket i vævskultur frisætter et collagenolytisk enzym. Enzymet spalter collagenmolekylet i 2 fragmenter på ¼ og ¾ af molekylets oprindelige størrelse, hæmmes af EDTA, serum og cystein, er uden proteolytisk effekt på albumin, casein og hæmoglobin og synes at have neutralt pH optimum, og opfylder derfor kriterierne for vævscollagenaser.

I akut og subakut fase af antigeninduceret arthritis udskiller synovialis mere collagenase end synovialis fra non-arthritiske led, men der er ingen entydig relation mellem collagenaseproduktionens størrelse og de morfologiske ændringer i synovialis.

Collagenase fra andre væv udskilles i vævskultur efter en latensperiode på 2 døgn. Arthritisk kaninsynovialis frisætter collagenase uden latensperiode. Ved blokering af metabolismen i vævskulturen frigives collagenase ikke og det kan antages, at collagenasen syntetiseres de novo og ikke frigives fra neutrofile granulocyters granula eller findes præformeret i vævet.

Administration af glucocorticoid in vivo i arthritudviklingsperioden hæmmer såvel collagenaseproduktion som udvikling af morfologiske forandringer.

Undersøgelserne udføres i samarbejde med professor, dr. med. Ib Lorenzen, Medicinsk-rheumatologisk afdeling og læge Berit Hølund, Patologisk-anatomisk afdeling, begge Hvidovre Hospital.

Publikationer:

Braestrup, C., Nielsen, M., Skovbjerg, H. & Gredal, O., 1980: β-carboline-3-carboxylates and benzodiazepine receptors. – In GABA and benzodiazepine receptors. Eds. Costa, E. et al. Raven Press, New York. pp 147–155.

Danielsen, E. M., Norén, O., Sjöström, H., Ingram,

J. and Kenny, A. J., 1980: Proteins of the kidney microvillar membrane. Aspartate aminopeptidase: Purification by immunoadsorbent chromatography and properties of the detergent and proteinase solubilized forms. – Biochem. J. 189, 591–603.

Elsborg, L., Hansen, S. I., Skovbjerg, H., Holm, J. & Lyngbye, J., 1980: Chromatographic isolation and characterization of folate binding proteins in porcine intestinal epithelial brush border membrane. – Int. J. Vit. Nutr. Res. 50, 267–271.

Norén, O. and Sjöström, H., 1980: The insertion of microvillus aminopeptidase into the membrane as probed by ^{125}I-iodo-naphthylazide. – Eur. J. Biochem. 104, 25–31.

– Sjöström, H., Gudmand-Høyer, E. and Skovbjerg, H., 1980: Peptidase activities in the functioning jejunum and ileum before and after jejuno ileal by-pass operation. – Scand. J. Gastroenterol. 15, 826–832.

– Sjöström, H., Christiansen, L., Wacker, H. and Semenza, G., 1980: On the biosynthesis of intestinal microvillus membrane proteins. Isolation of one-polypeptide-chain sucrase-isomaltase. – Abstract, 2nd International Congress on cell biology, Berlin. Eur. J. of Cell Biol. 22, 154.

Schousboe, I., 1980: Binding of β_2-glycoprotein I to platelets: Effect on adenylate cyclase activity. – Thromb. Res. 19, 225–237.

Sjöström, H., Norén, O., Christiansen, L., Wacker, H. and Semenza, G., 1980: A fully active two-active sites, single-chain sucrasisomaltase from pig small intestine. Implications for the biosynthesis of a mammalian integral stalked membrane protein. – J. Biol. Chem. 255, 11332–11338

Skovbjerg, H., Gudmand-Høyer, E., & Fenger, H. J., 1980: Immunoelectrophoretic studies on human small intestinal brush border proteinsamount of lactase protein in adult-type hypolactasia. – Gut 21, 360–364.

– Gudmand-Høyer, E., Norén, O. & Sjöström, H., 1980: Immunoelectrophoretic studies on human small intestinal brush border proteins: cellular alterations in the levels of brush border enzymes after jejunoileal bypass operation. – Gut 21, 662-668.

Svensson, B., 1979: Covalent cross-linking of porcine small-intestine microvillar aminopeptidase. Subunit structure of the membranebound and the solubilized enzyme. – Carlsberg Res. Commun. 44, 417–430.

Van Nordstrand, M. D., Carlsen, J. B., Josefsson, L. and Herman, W. S., 1980: Studies on a peptide with red pigment-concentrating hyperglycernic activity from the cephalic endocrine system of the honey bee, Apis mellifera. Gen. Comp. Endocrinol. 42.

Gæster:

Cand. pharm. Nina Horn, seniorstipendiat ved Kemisk Institut AD, Danmarks Farmaceutiske Højskole.

Cand. med. Michael Staun, læge, Gentofte Amts Sygehus.

Cand. med. Karsten Ramløv Svendsen.

Pao-chang Chao, stipendiat fra det danske undervisningsministerium.

Mahmood Hussain, stipendiat fra det danske undervisningsministerium.

Inger Schousboe

4. Medicinsk-kemisk institut

Stab:

1 professor, 13 lektorer, 3 ekstramurale lektorer, 16 undervisningsassistenter og 12 teknisk-administrative medarbejdere.

Forskningsaktivitet

Som et »rent kemisk« institut under det lægevidenskabelige fakultet er det instituttets opgave at studere kemiske forbindelser, strukturer og reaktioner i systemer, der er enklere end biologiske systemer, og dermed bedre egnede til studiet af de elementære fænomener, som ligger til grund for og forklarer hovedparten af »livsprocesserne«. Efterhånden som de biologiske fænomener analyseres stadig mere detaljeret får de mere og mere karakter af kemiske fænomener – biologien er på dette niveau *molekylær*, og det har efterhånden vist sig så mange gange, at det ser ud som en regel, at det kun er ved at søge helt ned til molekylernes opbygning og elektronstrukturer, at man kan redegøre tilfredsstillende for de iagttagne biologiske fænomener. Det gælder for eksempel om fænomener som stofskifte, reproduktion, arvelighed, vævsforligelighed, immunitet, organudvikling, muskelkontraktion og sansning, samt informationstransport fra celle til celle og fra organ til organ ved hjælp af hormoner eller nerveimpulser.

Også i det omgivende miljø – såvel det naturlige som det af mennesket påvirkede – er det i høj grad kemiske faktorer, der er af betydning for livets opretholdelse og udvikling og for individernes trivsel.

Ovennævnte emner kræver for at kunne behandles helt ned til det kemiske grundlag bidrag fra alle kemiens hovedområder.

Instituttets nuværende medarbejderstab har dog kun specialiseret sig i enkelte emner indenfor fysisk, organisk, teoretisk og miljøkemi. Indenfor den fysi-

ske kemi arbejdes der eksperimentelt og teoretisk med faseomdannelseskinetik – specielt vækst og opløsning af elektrolytkrystaller –, med beregninger over grænselags molekylære struktur, med infrarødspektroskopisk bestemmelse af molekylstruktur, og med kemisk kybernetik.

Indenfor den organiske kemi arbejdes der dels med syntese af forskellige organiske molekyler, og dels med at undersøge disses struktur og kemiske egenskaber.

Studierne indenfor teoretisk kemi beskæftiger sig med de finere detaljer i struktur og energifænomener under kollision mellem to reagerende molekyler.

Endelig er der udført en miljøkemisk undersøgelse med registrering af kemiske stoffer og produkter, der anvendes på grafiske arbejdspladser.

1. Fysisk kemi

a) Faseomdannelseskinetik. (J. og M. R. Christoffersen, A. E. Nielsen, J. Toft).

Mange vigtige processer i naturen, i industrien og i biologiske systemer består i faseomdannelser. Vi har specialiseret os i omdannelser, hvor de to faser har forskellige kemiske sammesætninger – udfældnings- og opløsningsprocesser (i modsætning til smeltning og krystallisation fra smelte, hvor faserne har samme sammensætning). Eksempler på udfældninger er: dannelsen af tåge, regn, sne og hagl i atmosfæren, udskillelsen af kalk og siliciumforbindelser fra vand i naturen, udskillelsen af fedtstofdråber i en vandig opløsning, dannelsen af krystaller bestående af calciumfosfat i knogler og tænder, calciumfosfat, calciumoxalat m.m. i nyresten og galdesten, størkning og hærdning af cement. Desuden benyttes udfældninger ved fremstillingen af en lang række produkter i den kemiske industri, og i et stort antal kemiske processer i laboratoriet i forbindelse med fremstilling, rensning, identifikation og analyse af stoffer. I næsten alle tilfælde har også de modsatte af de her nævnte processer, nemlig opløsningsprocesser, stor betydning.

Visse fundamentale fænomener er fælles for alle udfældninger, nemlig 1) kimdannelsen (dvs. dannelsen af den første submikroskopiske del af den nye fase med dennes karakteristiske struktur), 2) transporten – helt eller delvis ved diffusion – af materialet gennem den omgivende fase hen til den voksende partikel (dråbe eller krystal) og 3) tillejringen af materialet til partiklerne, så disse vokser videre med samme struktur.

Vi undersøger for tiden udfældning og opløsning af calciumfosfat og calciumcarbonat, samt en del andre stoffer. Det har vist sig, at ved at undersøge et større antal forskellige stoffers fældnings- og opløsningskinetik fås erfaringer, der støtter hinanden således, at opklaringen af det ene stof kimdannelses- eller vækstmekanisme er til hjælp ved opklaringen af de øvrige fældningsmekanismer.

Det er i reglen umuligt at måle den enkelte partikels vækst- eller opløsningshastighed; i reglen må man måle ændringer i tiden af egenskaberne i en opslemning af millioner af partikler. Undertiden kan man fremstille monodisperse opslemninger (dvs. alle partiklerne er lige store), men for det meste må man arbejde med heterodisperse systemer. Det kompliceret beregningen, at partiklerne er forskellige, og at koncentrationerne ændres under forsøgene. Vi har udarbejdet metoder, hvorved det er muligt ud fra forløbet af en serie forsøg med heterodisperse opslemninger at drage slutninger om partiklernes vækst- eller opløsningshastigheder som funktion af koncentrationen af det opløste stof og af partikelstørrelsen. Metoden udarbejdedes ved forsøg med calciumsulfatkrystaller, og er nu anvendt ved undersøgelse af opløsningskinetikken for calciumhydroxylapatit (HAP), der udgør en væsentlig bestanddel af knogle- og tandmaterialet. Vi fremstiller særligt rene HAP-krystaller for at kunne studere opløsnings- og vækstkinetikkens afhængighed af tilstedeværelse i opløsningen af små mængder af carbonat, difosfat og af små organiske molekyler, der indeholder phosphat, oxalat-, ammonium- eller hydroxylgrupper.

Elektrolytters opløsnings- og udfældningskinetik er næsten kun undersøgt i opløsninger, hvor ionerne findes i ækvivalente koncentrationer; men ved at undersøge virkningen af uafhængig variation af de individuelle ionkoncentrationer får man et langt mere detaljeret billede af processerne. Vi arbejder med at trænge ind i dette nye forskningsområde, såvel teoretisk som eksperimentelt.

B) Grænselags molekylære struktur. (S. Toxværd).

Strukturen i grænsen mellem to faser – for eksempel væske-gas, væske-fast stof, eller væske-cellevæg – er helt anderledes end strukturen i det homogene indre af en fase. Mange kemiske reaktioner foregår netop på grænsen mellem to faser, for eksempel på overfladen af en katalysator eller et enzym – eller ved en cellevæg. Derfor er studiet af grænsefladers struktur og egenskaber af stor betydning for forståelsen og udnyttelsen af disse.

Ved hjælp af store datamater er det muligt at beregne molekylernes bevægelser. Derved bliver det muligt at bestemme den molekylære struktur i grænselag samt disses termodynamiske og kinetiske egenskaber (bl.a. diffusion). I indeværende år har denne metode været benyttet til at undersøge strukturen og termodynamikken af en væske i kontakt med en overflade med og uden krystalstruktur. Herved bestemtes krystalstrukturens indflydelse på væsken. Analysen viste, at selve partikelstrukturen ikke var særlig følsom overfor krystalstrukturen i overfladen i

modsætning til termodynamiske grænselagsfunktioner (overfladespænding, etc.) Desuden er der i indeværende år foretaget en analyse af fasediagrammet for et todimensionalt stof.

c) Infrarødspektroskopiske målinger på isotopsubstituerede forbindelser. (F. A. Andersen).

Bestemmelse af de frekvenser, ved hvilke en kemisk forbindelse absorberer infrarød stråling, giver oplysninger om atomernes (mekaniske) svingningsfrekvenser, som igen gør det muligt at bestemme de kræfter, der virker mellem atomerne i det pågældende molekyle.

Udmåling af den såkaldte finstruktur i de infrarøde absorptionsbånd (skyldes molekylernes rotation) for simple organiske molekyler, giver oplysninger om bl.a. molekylernes inertimomenter (afhænger af bindingslængder og vinkler mellem bindingerne).

For selv de simpleste organiske molekyler, f.eks. methan, kan opbygningen (konfigurationen) og de molekylære data som f.eks. inertimomenter og svingningsfrekvenser endnu ikke beregnes tilstrækkelig nøjagtigt ved hjælp af kvantemekanikken, men de kan bestemmes eksperimentelt med stor nøjagtighed ved hjælp af spektroskopiske metoder. De nævnte størrelser er af betydning for molekylets øvrige fysiske egenskaber og for dets evne til at reagere kemisk, og kendskabet til dem har betydning for kontrollen af kvantemekaniske beregninger. Ved også at foretage målinger på molekyler, hvor ét eller flere atomer er ombyttet med andre isotoper, f.eks. hydrogenatomer med deuteriumatomer (tunge hydrogenatomer) og ^{14}N-atomer med ^{15}N-atomer, får vi supplerende oplysninger. De målinger, der udføres ved instituttet, fører endvidere til mere nøjagtige data end de hidtil foreliggende.

d) Kemisk kybernetik. (A. Hunding).

Levende systemer kan ofte uden indgreb udefra selv styre særdeles komplicerede funktioner som celledeling og celledifferentiering, dvs. de er karakteristiske ved (blandt andet) at være selvkontrollerende. Dette ytrer sig, som om der i celler eller organismer er en slags fastlagt program, der styrer et væld af cellens eller organismens funktioner, således at de bliver koordinerede, såvel tidsmæssigt som rumligt. Omend dette program nedarves via DNA-molekyler, er den øjeblikkelige styring ofte betinget af samspil mellem helt andre stoffer. Dette samspil kan ofte antage overraskende former, idet ét og samme system kan være stabilt i mere end én stationær tilstand, og det kan udvise udæmpede koncentrationssvingninger (blandt andet påvist for glycolysen). Der er tillige teoretisk mulighed for, at et i begyndelsen homogent system kan være ustabilt og bryde op under dannelse af stabile regulerbare koncentrationsmønstre i rummet. Der forskes i sådanne kemisk-kybernetiske modelsystemer, idet disses egenskaber blandt andet undersøges ved hjælp af store datamater, der kan kodes til at simulere modelsystemets opførsel i tid og rum (løsning af firedimensionale ikkelineære koblede partielle differentialligninger). De resultater, der herved er nået internationalt i de seneste år, har i høj grad kastet lys over reelle biosystemers opførsel, specielt cirkadiske rytmer, mitoseregulation og celledifferentiering.

2. Organisk kemi. (P. Jakobsen, S. Treppendahl, J. Wieczorkowski).

Indenfor den organiske kemi har vi arbejdet med forbindelser af typen amider, amidiner, amidrazoner og triazener. Disse typer danner grundstammen i mange forbindelser, som blandt andet benyttes i medicinen og til bekæmpelse af skadedyr. Vi har især koncentreret os om sulfonyl- og phosphoryl-derivater af nævnte stoftyper. Vore undersøgelser går ud på at fremstille nye elementer i disse stofgrupper, at undersøge reaktiviteten overfor andre kemiske forbindelser, og at fastlægge strukturen, især ved hjælp af spektroskopiske metoder.

Spaltning og dannelse af phosphor-nitrogenbindinger spiller en vigtig rolle i metaboliske processer i forbindelse med energiomsætningen i levende systemer. Derfor har det interesse at studere simple modelstrukturer, der indeholder phosphor-nitrogenbindinger, der kan give oplysninger om denne bindings egenskaber, dvs. om mekanismen for dens dannelse, om strukturelle faktorer, som påvirker dens stabilitet og lignende. For tiden undersøges anvendelsen af N-trimethylsilylphosphorimidater og analoge til fremstilling af phosphorylerede isocyanater, isothiocyanater, N-sulphinylamider og lignende strukturer indeholdende heterokummulerede systemer.

3. Teoretisk kemi. (G. D. Billing, L. L. Poulsen).

En væsentlig årsag til stoffers fysiske og kemiske egenskaber er de kræfter, hvormed atomer og molekyler påvirker hinanden. Disse kræfter bestemmer, hvorledes atomer og molekyler udveksler energi og reagerer, når de kolliderer. Beskrivelsen af disse kræfter er i hastig udvikling af to grunde. Ny eksperimentel teknik, såsom lasere og (beam)apparater, der producerer stråler af molekyler, tillader målinger af resultatet af kollisioner mellem molekyler i nøje specificerede tilstande, hvilket har ført til resultater af hidtil uset detalje og nøjagtighed. Samtidig har elektronisk databehandling muliggjort udvikling af detaljerede og præcise beregninger af kollisionsforløbet. Samspillet mellem teori og eksperiment har ført til ny viden om de fundamentale kræfter og om selve

forløbet af kollisionerne. Konkrete eksempler er konstruktion af lasere og ny viden om reaktionerne i atmosfæren.

Instituttets personale arbejder på visse områder sammen med andre forskere, hvoraf nogle er ansat ved Københavns Universitet og andre i udlandet. Arbejdet omfatter både udførelsen af beregninger på konkrete systemer, som det fremgår af publikationslisten, og den videre udvikling af beregningsmetoderne.

4. Kemisk arbejdsmiljøundersøgelse. (B. Boserup, M. Gundestrup, L. Seedorff).

Der er foretaget en kortlægning af, hvilke kemiske stoffer og produkter, der anvendes på grafiske arbejdspladser.

Ud fra oplysninger om produkternes indhold, modtaget af grafiske leverandører og fabrikanter, foretages en vurdering af den sundhedsmæssige risiko, der eventuelt kan være ved brugen af det enkelte produkt.

Gruppen har i løbet af 1980 udarbejdet et katalog over ca. 1200 produkter. Kataloget er afleveret til Arbejdsmiljøfondet med udgivelse i 1981 for øje.

Publikationer.

Andersen, F. A. og Ulrich, Jørgen W., 1980: Organisk kemi 2. En introduktion til molekylær biokemi. 2. udgave. – Chr. Ejlers' Forlag, 131 sider.

– and Jensen, K. A., 1980: Infrared spectra of transition metal coordination compounds with the formaldoximate ion. – J. Mol. Structure, *60* 165–171.

Billing, Gert Due, 1980: Semiclassical calculation of energy transfer in polyatomic molecules. II. The effect of anharmonic coupling terms. – Chem. Phys. *46* 123–131.

– Eu, Byung C., Garisto-Zaritsky, Nava and Nyeland, Carl, 1980: A stochastic-collision complex model theory of chemical reactions. – J. Chem. Phys. *73* 1627–1636.

– 1980: Semiclassical calculation of energy transfer in polyatomic molecules. III. Rate constants for energy transfer in Ne + CO_2. – Chem. Phys. *49* 255–265.

– 1980: Semiclassical calculation of energy transfer in polyatomic molecules. IV. A graphic method for solution of the *M*-quantum case. – Chem. Phys. *51* 417–426.

– 1980: Vibration/vibration energy transfer in CO colliding with $^{14}N_2$, $^{14}N^{15}N$ and $^{15}N_2$. – Chem. Phys. *50* 165–173.

– 1980: Semiclassical calculation of cross sections and rate constants for vibrational deactivation of HD (v = 1) colliding with ^{4}He. – Chem. Phys. Letters *75* 254–259.

– 1980: Semiclassical calculation of the rate constant for the process $N_2(v = 1) + N_2(v = 0) \rightarrow 2N_2(v = 0) + 2330.7\ cm^{-1}$ at low temperatures. – Chem. Phys. Letters *76* 178–182.

Capitelli, M., Gorse, C. and Billing, G. D., 1980: V-V pumping up in non-equilibrium nitrogen: Effects on the dissociation rate. – Chem. Phys. *52* 299–304.

Christoffersen, Jørgen, 1980: Kinetics of dissolution of calcium hydroxyapatite. III. Nucleation-controlled dissolution of a polydisperse sample of crystals. – J. Crystal Growth *49* 29–44.

Hunding, Axel and Billing, Gert Due, 1980: Secondary bifurcations in spherical reaction-diffusion systems. – Chem. Phys. *45* 359–369.

– 1980: Dissipative structures in reaction-diffusion systems: Numerical determination of bifurcations in the sphere. – J. Chem. Phys. *72* 5241-5248.

– 1980: Spatial dissipative structures in three dimensions. – Ber. Bunsenges. Phys. Chem. *84* 409.

Jakobsen, P. and Treppendahl, S., 1980: ^{13}C and ^1H NMR investigation of the structure of *N*″-sulphonyl-*N*-alkylideneformamidrazones. – Org. Magn. Res. *14* 133–137.

– and Treppendahl, S., 1980: The synthesis of *N*-alkylidene-*N*″-sulfonylformamidrazones. – Acta Chem. Scand. *B34* 233–234.

– and Treppendahl, S., 1980: On the structure of *N*-sulphonylformamidines. – Tetrahedron *36*.

Nielsen, Arne Erik, 1980: Kinetics of crystal growth during precipitation of a binary electrolyte. – Proc. 7th Symp. Industrial Crystallization, Ed. E. J. de Jong, North-Holland, Amsterdam.

– 1980: Transport control in crystal growth from solution. – Croatica Chemica Acta *53* 255–279.

Poulsen, Lise Lotte and Billing, Gert Due, 1980: Vibrational deactivation of DF. – Chem. Phys. *46* 287–296.

– and Billing, Gert D., 1980: A classical trajectory study of the fate of vibrational energy released in HF. – Chem. Phys. *53* 389–401.

Prasad, S. D. and Toxvaerd, S., 1980: Density distribution in a fluid monolayer at a solid surface. – J. Chem. Phys. *72* 1689–1693.

Toxvaerd, Søren, 1980: Phase transition in a two-dimensional system. – Phys. Rev. Letters *44* 1002–1004.

– 1980: Melting of a monolayer in an external field. – J. Chem. Phys. *72* 3640–3645.

Treppendahl, Svend and Jakobsen, Palle, 1980: Isolation of α- and β-peltatin and podophyllotoxin by liquid chromatography and analysis by high-performance liquid chromatography. – J. Chromatography *189* 276–278.

– and Jakobsen, Palle, 1980: Aryl-2-oxo-3-bornyltriazenes and aryldiazo-2-oxo-3-bornylureas. Rearrangement and ring closure. – Acta Chem. Scand. *B34* 303–304.

– and Jakobsen, Palle, 1980: Structure and decomposition of aryldiazoureas. – Acta Chem. Scand. *B34* 69–70.

Gæster:

M. Cacciatore, Università di Bari, Italien (1/6–1/9).

Rejser:

G. D. Billing: Workshop on intermolecular potentials, Orsay, Frankrig (21/6–31/7).

Arne E. Nielsen

5. Psykokemisk institut

Stab:

1 professor, 4 lektorer, 2/2 sekretærer og 3/2 fondslønnede laboranter.

Forskningsvirksomhed:

Emnet for instituttets forskning er de *biologiske aspekter ved psykiske lidelser*. I overensstemmelse hermed er instituttet placeret på Rigshospitalets psykiatriske afdeling.

De enkelte projekter på instituttet består typisk af grundforskning inden for et neurokemisk eller psykofarmakologisk område; dog således at oplægget til en undersøgelse ofte er inspireret af en klinisk problemstilling. I de tilfælde, hvor det er muligt, bliver de opnåede resultater af metodologisk eller teoretisk art, derefter søgt anvendt i kliniske undersøgelser.

Således har adskillige års studier af hjerneproteiner hos forsøgsdyr ført til udvikling af analysemetoder, der har været værdifulde i forbindelse med undersøgelser af spinalvæske og andre biologiske væsker.

I forbindelse med lithiumbehandling har der ligeledes været udført undersøgelser på forsøgsdyr, som det senere har været muligt at anvende ved udforskning af de virkninger og især bivirkninger, som ses hos lithiumbehandlede manisk-melankolske patienter. Senest er det f.eks. vist hos rotter, at nyreskader især ses, når blodets lithium-koncentration aldrig i døgnets løb når at falde ned til en tilstrækkelig lav værdi. Dette kunne tyde på, at visse nødvendige regenerationsprocesser kun kan finde sted i perioder med lave lithiumkoncentrationer. Foreløbige undersøgelser tyder på, at størrelsen af den lithiuminducerede polyuri også hos patienter er positivt korrelleret til de laveste serum-lithium værdier, der opnås i døgnets løb, og ikke til de højeste.

I en undersøgelse af aminosyretransport i røde blodlegemer er adskillige systemer blevet beskrevet og karakteriseret. Også her er resultaterne blevet udnyttet til en undersøgelse af tryptophan- og leucintransport i erythrocyter fra manisk-melankolske patienter, og der er fundet en sammenhæng mellem optagelsen af disse to aminosyrer hos patienter, men ikke hos kontrolpersoner.

Senest er påbegyndt en undersøgelse af visse antidepressive farmakas binding til hjernecellemembraner fra rotter. Denne binding karakteriseres ved bindingskinetiske analyser, hvorved affiniteten mellem farmaka og bindingssted, samt antallet af bindingssteder kan bestemmes. Da den samme type af binding kan observeres både på hjernecelle- og på thrombocytmembraner, har det været muligt at udvide undersøgelsen til at omfatte thrombocytter fra patienter og kontrolpersoner.

A. Undersøgelse af hjernespecifikke proteiner (Ole Steen Jørgensen)

Arbejdet med det neuronale D2-protein er blevet fortsat. Det er fundet, at D2-proteinet udgør op til 2% af proteinerne i den voksne forhjerne hos rotter. Under ontogenesen hos rotter viser det sig, at den perinatale form af D2-proteinet når to maxima i hjernen på tidspunkter, der svarer til perioder med neuronal migration og synapsedannelse. I modsætning til det sialinsyrekoblede perinatale D2-protein, afspejler den desialerede voksne form formentlig koncentrationen af synapsen, hvis maximum ligger senere i rottens udvikling. I hjernen fra Axolotl, en mexikansk salamander, er der fundet et antigent molekyle, der krydsreagerer med rotte D2-antistof, og som udviser samme udviklingsforløb. Koncentrationen af dette antigen stiger under neuronal differentiering. D2-proteinet kan således være involveret i interneuronal kontakt hos amfibier og hos rotter samt hos mennesket.

B. Aminosyretransport i erythrocytter. (Raben Rosenberg, Ole J. Rafaelsen).

Adskillige aminosyretransport-mekanismer er blevet karakteriseret, således et system for leucin, phenylalanin, valin og methionin, et andet for tryptophan, et tredie for lysin og arginin, et fjerde for alanin og cystein og et femte for glycin. I 1980 er især blevet arbejdet med en undersøgelse af de natriumafhængige transportsystemer for alanin/cystein og glycin med henblik på at bestemme substralt specificitet, kinetik, stereospecificitet og transporthæmning.

En klinisk undersøgelse af tryptophan- og leucintransporten i erythrocytter omfattede 85 manisk-melankolske patienter, hvoraf 18 var deprimerede, mens 67 var i neutral fase. 36 var bipolære og 31 unipolære. Sammenlignet med kontrolpersoner ud-

viste patienterne normale transportforhold for de undersøgte aminosyrer. Dog var der hos patienterne en sammenhæng mellem optagelsen af tryptophan og leucin, som manglede hos kontrolpersonerne. Det er endnu uafklaret, om denne forskel skyldes behandlingen med psykofarmaka, eller om den er udtryk for en forskel i membranegenskaber.

C. Neuroendokrinologiske undersøgelser af manio-depressive patienter (Henrik Dam, Erling T. Mellerup, Ole J. Rafaelsen)

I stigende omfang bruges dexamethasonsuppressions-testen til at udskille de psykiatriske patienter, der ikke kan supprimere deres kortisolsekretion, idet visse psykiatere anser disse patienter for at være en subgruppe af endogent deprimerede patienter. Andre mener imidlertid ikke, at en manglende suppression er specifik for endogen depression. Det er endvidere fundet, at stigningen i TSH efter indgift af TRH er nedsat hos deprimerede patienter, samt at et fortsat lav TSH respons på TRH efter klinisk bedring, er indikation på et snarligt recidiv af sygdommen.

På denne baggrund udføres dexamethasonsuppressions test og TRH stimulations test på de samme patienter både i syg fase og efter remission.

D. Binding af antidepressive farmaka til nervecellemembraner og thrombocytter. (Erling T. Mellerup, Per Plenge, Raben Rosenberg)

De såkaldte tricykliske antidepressiva (f.eks. imipramin) bindes til adskillige receptorer, som serotonin-, histamin-, acetylcholin- og alfaadrenerge receptorer. Herudover bindes imipramin også til specifikke, højaffinitets bindingssteder i hjerne og thrombocytter. Ved hjælp af bindingskinetiske analyser kan imipramins affinitet for bindingsstedet samt antallet af bindingssteder beregnes.

I dyreforsøg undersøges, hvordan disse parametre i nervecellemembraner påvirkes af forskellige former for psykotrop behandling. I kliniske undersøgelser måles antallet af imipramin bindingssteder på thrombocytter fra forskellige patientgrupper og kontrolpersoner. Foreløbige resultater tyder på, at ubehandlede, endogent deprimerede patienter har et forhøjet antal bindingssteder for imipramin.

Publikationer:

Bech, P., Gram, L. F., Reisby, N. & Rafaelsen, O. J., 1980: The WHO depression scale. Relationship to the Newcastle scale. – Acta psychiat. scand. *62*, 140–153.

– & Rafaelsen, O. J., 1980: The use of rating scales exemplified by a comparison of the Hamilton and the Bech-Rafaelsen melancholia scale. – Acta psychiat. scand. *62*, suppl. 285, 128–132.

– Shapiro, R. W., Sihm, F., Nielsen, B.-M., Sørensen, B. & Rafaelsen, O. J., 1980: Personality in unipolar and bipolar manic-melancholic patients. – Acta psychiat. scand. *62*, 245–257.

Bock, E., Yavin, Z., Jørgensen, O. S. & Yavin, E., 1980: Nervous systemspecific proteins in developing rat cerebral cells in culture. – J. Neurochem. *35*, 1297–1302.

Bolwig, T. G. & Jørgensen, O. S., 1980: Synaptic proteins after electroconvulsive stimulation: Reversibility and regional differences in the brain. – Acta psychiat. scand. *62*, 486–493.

Christensen, N. J., Vestergaard, P., Sørensen, T. & Rafaelsen, O. J., 1980: Cerebrospinal fluid adrenaline and noradrenaline in depressed patients. – Acta psychiat. scand. 1980, *61*, 178–182.

Gershon, E. S., Mendlewics, J., Gastpar, M., Bech, P., Goldin, L. R., Kielholz, P., Rafaelsen, O. J., Vartanian, F. & Bunney, W. E., 1980: A collaborative study of genetic linkage of bipolar manic-depressive illness and red/green colorblindness. – Acta psychiat. scand. 1980, *61*, 319–338.

Hemmingsen, R., Hertz, M. & Bolwig, T. G., 1980: Integrity of blood-brain barrier during ethanol intoxication and withdrawal in the rat: normal glucose transfer and permeability to Na^+ and Cl^-. Stroke, *11*, 141–144.

– & Jørgensen, O. S., 1980: Specific brain proteins during severe ethanol intoxication and withdrawal in the rat. – Psychiatry Research, 1980, *3*, 1–11.

Jørgensen, O. S., 1980: Rat brain antigen concentration measured by ^{14}C-labeled immunoprecipitates. – J. Immunol. Meth. *39*, 121–125.

– Delouvèe, A., Thiery, J.-P., Edelman, G. M., 1980: The nervous system specific protein D2 involved in adhesion among neurites from cultured rat ganglia. – FEBS Lett. *111*, 39–42.

– Dwyer, B. & Wasterlain, C. G., 1980: Synaptic proteins after electroconvulsive seizures in immature rats. – J. Neurochem. *35*, 1235–1257.

– Hemmingsen, R., Kramp. P. & Rafaelsen, O. J., 1980: Blood-brain barrier selectivity and synaptic turnover during delirium tremens and related clinical states. – Acta psychiat. scand. 1980, *61*, 356–364.

– & Møller, M., 1980: Immunocytochemical demonstration of the D2 protein in the presynaptic complex. – Brain Research 1980, *194*, 419-429.

Koliaskina, G., Tsutsulkovskaya, M., Domashneva, I., Maznina, T., Kielholz, P., Gastpar, M., Bunney, W., Rafaelsen, O. J., Heltberg, J., Coppen, A., Hippius, H., Hoercherl, B. & Vartanian, F., 1980: Antithymic immune factor in schizophrenia. A World Health Organization study. Neuropsychobiology *6*, 349–355.

Mellerup, E. T., Bech, P., Sørensen, T., Fuglsang-Frederiksen, A. & Rafaelsen, O. J., 1980: Calcium and electroconvulsive therapy of depressed patients. – Biol. Psychiat. *14*, 711–714.

Mouritzen, A. D., Hertz, M. & Bolwig, T. G., 1980: The number of hippocampal neurons in rats after electrically-induced generalized seizures. – Brain Research, *193*, 268–272.

Pedersen, S. A., Gannik, D., Herman, N., Rosenberg, R. & Wulff, H. R., 1980: – Medicinsk videnskabsteori. Ugeskr. Læg. *142*, 114–118.

Rafaelsen, O. J., 1980: Biology of manic-melancholic disorders. – Med. J. Aust. *1*, 637–643.

– 1980: The teaching of psychopharmacology. – In: van Praag, H., Lader, M. H., Rafaelsen, O. J. & Sachar, E. J. eds. Handbook of biological psychiatry. Part I: Disciplines relevant to biological psychiatry. Marcel Dekker, New York *1*, 359–365.

– 1980: Manio-depressive tilstande. Definitioner. I: Welner, J., Reisby, N., Lunn, V., Rafaelsen, O. J. & Schulsinger, F. eds. Psykiatri, F.A.D.L. København pp. 388–416.

– 1980: Psykokemi. Biologisk psykiatri. I: Welner, J., Reisby, N., Lunn, V., Rafaelsen, O. J. & Schulsinger, F. eds. Psykiatri, F.A.D.L. København pp. 196–206.

Rosenberg, R. Stofmisbrug. I: Welner, J., 1980: Reisby, N., Lunn, V., Rafaelsen, O. J. & Schulsinger, F. eds. Psykiatri. – F.A.D.L. København, pp. 325–51.

– Reisby, N., Isagar, T. & Jensen, O. N., 1980: Forskerkursus i psykiatri. – Ugeskr. Læg. *142*, 2160–2162.

– Young, J. D. & Ellory, C. L., 1980: L-Tryptophan transport in human red blood cells. – Biochim. Biophys. Acta *598*, 375-384.

Gæster:

Dr. Sung Kil Min, Department of Psychiatry, College of Medicine, Younsei University, Korea. (2 måneder).

Dr. Karel Hynek, Psychiatrricka klinika, Praha 2, Ke Karlovu 11, Praha, Czekoslovakiet. (1 måned).

Dr. Ivana Timotijevic, Institute for Mental Health, Beograd, Yugoslavia. (1 måned).

Dr. Zoran Stankovic, Institute for Mental Health, Beograd, Yugoslavia. (1 måned).

Rejser:

Professor Ole J. Rafaelsen: Koordinator og foredragsholder ved WHO's seminar i psykofarmakologi, 27. oktober – 08. november 1980, Shanghai, Kina.

Ole J. Rafaelsen

Patologi

1. Neuropatologisk institut

Stab:

1 direktør, 2 lektorer, 1 ubesat adjunkt/lektor-stilling, 1 ekstern lektor. 7 histolaboranter (herunder 4 aflønnet af Rigshospitalet) og 1½ sekretær (herunder 1 aflønnet af Rigshospitalet). Staldpersonale fælles med Patologisk-Anatomisk Institut.

Forskningsvirksomhed:

Instituttet arbejder både med eksperimentel og klinisk neuropatologisk forskning.

Følgende projekter er udført eller under gennemførelse:

a) Ultrastrukturel undersøgelse af gliaceller og hjernekar ved portosystemisk og hyperammoniæmisk encefalopati,

b) Kvantitative morfologiske undersøgelser ved komplet cerebral iskæmi hos rotter,

c) Kvantitative ultrastrukturelle (stereologiske) undersøgelser af regioner med selektivt neurontab efter cerebral iskæmi,

d) Undersøgelser af det regionale neurontab og glukoseforbrug hos rotter med kainsyre-induceret beskadigelse af det limbiske system,

e) Autoradiografiske undersøgelser af rottehjernens regionale glukoseomsætning og blodgennemstrømning,

f) Sammenlignende kvantitative morfologiske undersøgelser af hjernekapillærerne og den regionale blodgennemstrømning bestemt autoradiografisk med jodantipyrin,

g) Ultrastrukturel undersøgelse af hypofysesvulster med henblik på elektronmikroskopiske forandringers betydning for behandling og prognose,

h) Kvantitative undersøgelser over intrakranielle svulsters morfologi ved hjælp af elektronisk billedanalyse,

i) Undersøgelse af adenylatcyclaseaktiviteten i forskellige hjerneregioner i humane hjerner.

Ad a) Resultaterne af de hidtidige morfometriske undersøgelser af gliacellerne og endotelcellernes ultrastruktur samt blodhjernebarrièrens permeabilitet for horseradish peroxidase ved portosystemisk og hyperammoniæmisk encefalopati er sammenfattet i et disputatsarbejde. I samarbejde med Neuropathological Laboratory, NINCDS, Bethesda, Maryland, søger vi nærmere at klarlægge hjernens ultrastrukturelle forandringer ved disse tilstande, blandt andet ved hjælp af immunhistokemiske undersøgelser på elektron-mikroskopisk niveau.

Ad b) Kvantitative morfologiske undersøgelser over den præ- og postiskæmiske glukosekoncentrations betydning for nervecelletabet efter 10 minutters komplet cerebral iskæmi er afsluttet (sammen med E. Siemkowicz). Det viste sig, at ved hyperglykæmi induceret inden iskæmien aggraveredes hjerneskaden men at denne kunne mindskes betydeligt ved at sænke blodglukosekoncentrationen lige efter iskæmien ved hjælp af insulin. Præiskæmisk hypoglykæmi forværrede også den kliniske tilstand og fremkaldte småinfarkter i hjernestamme og cerebellum, mens det selektive neurontab i visse regioner (hippocampus, Purkinjecellelaget) formindskedes.

Det har vist sig, at kvantitering af nervecelleudfaldet i de mest følsomme regioner, hippocampus CA-1 og Purkinjecellelaget giver en meget reproducerbar og følsom parameter for hjernebeskadigelsen. Undersøgelserne fortsætter med sådanne bestemmelser af effekten af endogene metaboliske depressorer indgivet efter iskæmi.

Kvantitative autoradiografiske studier har vist højt cerebralt glukoseforbrug og blodgennemstrømning lige efter iskæmien i de vulnerable regioner i forhold til resten af hjernen. En time efter iskæmien har hjernen generelt et meget lavt glukoseforbrug og blodgennemstrømning, mens forholdene 3–4 timer efter iskæmien nærmest er normaliserede. Undersøgelser over betydningen af disse ændringer fortsætter.

Ad c) På forskellige tidspunkter under og efter 10 minutters komplet cerebral iskæmi hos rotter foretages præparation af væv med henblik på en kvantitering af ultrastrukturelle forandringer.

Der er i pilotforsøg fundet astrocytødem i de vulnerable regioner samt ændringer af dendritterminalernes form og vesikelindhold. Det er hensigten nærmere at klarlægge, hvornår astrocytødemet og dendritforandringerne finder sted for at afgøre, hvilken betydning disse har i forhold til de metaboliske forandringer efter iskæmien. Endvidere vil vi undersøge, om der er ændringer af alle dendritterminaler i de vulnerable regioner, eller om der kun er ændringer af visse typer, hvilket den selektive regionale vulnerabilitet kunne give mistanke om.

Ad d) Hos voksne rotter inducerer en enkelt subkutan injektion af kainsyre (en glutamat-analog) et krampesyndrom som begynder med stirren, mundbevægelser, hovednik og »wet-dog« rystelser og som fortsætter i et fuldt udviklet »limbisk« krampeanfald af op til flere timers varighed. Ved undersøgelse af hjernen fandt vi udfald af nerveceller i amygdala, pyriform og entorhinal cortex, hippocampus, adskillige thalamiske kerner og i septum. I alle disse regioner påvistes under krampeanfaldet et stærkt forhøjet glukoseforbrug ved hjælp af den autoradiografiske metode. Ved indgift af forskellige antiepileptika og generelle metaboliske depressorer vil vi undersøge, i hvilken grad og i hvilke regioner nervecelletabet kan forhindres.

Ad e) I samarbejde med Laboratory of Cerebral Metabolism, NIH, Bethesda, Maryland, er udviklet en metode til samtidig autoradiografisk bestemmelse af blodgennemstrømning og glukoseforbrug. Som tracere anvendes ^{14}C-jodantipyrin og ^{3}H-deoxyglukose.

I samarbejde med L. Sokoloff og G. Crosby undersøges virkningen af kronisk barbituratindgift og af barbituratabstinens på rottehjernens regionale glukoseforbrug. I lighed med forholdene ved alkoholabstinens optræder der pletvise (»søjler«) ændringer af glukoseomsætningen i cortex cerebri og cerebelli. Både for alkohol- og barbituratinduceret abstinens er det hensigten at undersøge om den noradrenerge transmission er involveret i disse ændringer.

Ad f) De sammenlignende kvantitative morfologiske undersøgelser af hjernekapillærernes tæthed og diameter og den regionale blodgennemstrømning fortsætter.

Ad g) I samarbejde med Susanne Holck, Rigshospitalets afdeling for patologi, undersøges ultrastrukturen af hypofysesvulster fortsat. Det har vist sig, at en række organeller giver bedre oplysninger om tumorernes aktivitet end granulas størrelse.

Ad h) Vi har fortsat vore kvantitative undersøgelser over intrakranielle tumorers morfologi ved hjælp af instituttets elektroniske billedanalysator. Arbejdet vedrørende gliatumorernes kernestørrelser er afsluttet.

Ad i) I samarbejde med A. Geisler og R. Klysner, Farmakologisk Institut, fortsættes undersøgelserne over adenylatcyclaseaktiviteten i forskellige hjerneregioner på normalt humant materiale.

Publikationer:

Brandt, N. J., L. Terenius, B. Brock Jacobsen & L. Klinken, 1980: Hyper-endorphin syndrome in necrotizing encephalomyelopathy. – International symposium on inborn errors of metabolism in humans, september 2–5, 1980, Interlaken, Schweiz.

– L. Terenius, B. Brock Jacobsen, L. Klinken, Å. Nordius, Sv. Brandt, K. Blegvad & M. Yssing, 1980: Hyper-endorphin syndrome in a child with necrotizing encephalomyelopathy. – New Engl. Journ. Med. *303*, 914–916.

Diemer, N. H. & E. Siemkowicz, 1980: Increased 2-deoxyglucose uptake in hippocampus, globus pal-

lidus and substantia nigra after cerebral ischemia. – Acta neurol. scandinav. *61*, 56–63.
– & E. Siemkowicz, 1980: Regional glucose metabolism and nerve cell damage after cerebral ischemia in normo- and hypoglycemic rats. – Circulatory and Developmental Aspects of Brain Metabolism, 23–32.
– & E. Siemkowicz, 1980: Astrocyte and blood brain barrier changes in experimental ischemia. – 2nd Beaune conference on acute cerebrovascular diseases, Beaune 27–28 oktober.
– K. E. Sørensen & I. Divac, 1980: Effects of kainic acid, N-methyl-d-aspartate and glutamic and diethyl ester on uptake of 2-deoxyglucose in the rat brain. – Neuroscience letters *4*, 149.
Divac, I. & N. H. Diemer, 1980: Prefrontal system in the rat visualized by means of labeled deoxyglucose – further evidence for functional heterogeneity of the neostriatum. – J. Comp. Neurol. *190*, 1–13.
Laursen, H., 1980: The mitochondrial content of endothelial cells and the basement membrane thickness of rat brain capillaries after portocaval anastomosis. – Neuropath. appl. Neurobiol. *6*, 375–386.
– & N. H. Diemer, 1980: Morphometry of astrocyte and oligodendrocyte ultrastructure after portocaval anastomosis in the rat. – Acta Neuropathol (Berl) *51*, 65–70.
– & N. H. Diemer, 1980: Capillary size, density and ultrastructure in brain of rats with urease-induced hyperamonaemia. – Acta neurol. scandinav. *62*, 103–115.
Petterson, B., E. Pleidrup, J. Willadsen & H. Laursen, 1980: Har ældre patienter gavn af indlæggelse på psykiatrisk afdeling? – Ugeskr. Læg. *142*, 3412–3415.

Gæster:

Dr. Walid Al-Rawi, Hospital for Neurosurgery, Baghdad, Iraq.

Rejser:

Lektor Nils Henrik Diemer har været på studieophold i 3 måneder på Laboratory of Cerebral Metabolism, NIH, Bethesda, Maryland.

Lektor Henning Laursen har opholdt sig på Neuropathological Laboratory, NINCDS, Bethesda, Maryland, fra 1/8 1980 på et et-årigt studieophold (under orlov).

L. Klinken

2. Øjenpatologisk institut

Stab:

1 professor, 2 lektorer (heraf 1 stilling indefrosset fra 1.5.80) 5 T.A.P. (heraf 1 beklageligvis bortfaldet fra 1.1.81).

Forskningsvirksomhed:

Instituttets forskningsaktiviteter er i det sidste år i endnu højere grad end før fokuseret på undersøgelser af værdien og mulige bivirkninger af fjernelse af øjet (enucleation) for malignt intraokulært melanom (pigmenteret kræftsvulst i øjet). Fra særdeles kompetent side i USA (L. E. Zimmerman og medarbejdere, Armed Forces Institute of Pathology, Washington D. C.) har der i de sidste par år været rejst alvorlig tvivl om den gavnlige effekt af enucleation ved disse øjensvulster. Støttet af statistik er det postuleret, at fjernelse af øjet kan medføre risiko for spredning af svulsten. Efter møde i Dansk Oftalmologisk Selskab, januar 1980 blev det pålagt Øjenpatologisk instituts medarbejdere at koordinere diagnostikken af alle danske tilfælde i nogle år. Kontrollerede forsøg med enucleation af hverandet øje blev derimod ikke anset for at være etisk. Vi har udarbejdet et diagnostisk program, som alle øjenafdelinger i Danmark nu følger. I det omfang det ønskes, bliver patienterne undersøgt på vor oftalmologiske tumorstation. Foreløbig har vi ikke fundet anledning til at ændre vor holdning, der i flere år har været ret konservativ, men vi tilråder den såkaldte »no-touch-teknik« både for øjenundersøgelser og evt. enucleation i svulstsuspekte tilfælde.

Instituttets register for intraokulære maligne melanomer har været komplet siden 1942, og fra 1980 vil alle tilfælde blive registreret på EDB.

S. Ry Andersen og O. A. Jensen har både i Dansk Oftalmologisk Selskab og på et møde i Lund for sydsvenske oftalmologer fremført forskellige synspunkter i den verdensomspændende diskussion om dette problem, herunder vor holdning.

De kliniske og elektronmikroskopiske undersøgelser af en række øjensygdomme fortsætter dels af en særlig form for »grå stær« under forreste linsekapsel (A. Bruun Laursen og O. A. Jensen), dels studier af kobberophobningen i celler og på celleoverflader hos patienter med Menkes sygdom (Nina Horn og O. A. Jensen), dels studier af belægninger på bløde kontaktlinser efter længere tids brug og af tårefilmens indflydelse på disse belægninger (V. Dreyer, O. A. Jensen og J. U. Prause) og dels studier af overfladen af melanomkræftsvulstceller efter nedbrydning af cellerne med enzymer og nedbrysning (O. A. Jensen og J. U. Prause.)

Tåreundersøgelser hos patienter med systemiske

bindevævssygdomme, specielt Sjögrens syndrom og rheumatoid arthritis (ledegigt) hos børn med studier af enzymer, enzymnedbrydende faktorer og immunoglobuliner udføres af J. U. Prause i samarbejde med en række medarbejdere.

Histopatologiske undersøgelser af øjenmisdannelser hos fostre og spædbørn udføres af S. Ry Andersen i samarbejde med en række forskere fra forskellige specialer.

Fortsatte histopatologiske undersøgelser af en række nethindesvulster (intraokulære, epitheliale svulster og cyster) udføres af S. Ry Andersen.

Øjenundersøgelser hos 500-år-gamle grønlandske mumier og ved et 2600-år-gammelt mosefund udføres af S. Ry Andersen i samarbejde med forskellige medarbejdere.

Publikationer:

Andersen, S. Ry, 1980: Medulloepithelioma (Diktyoma). – I: Fraunfelder, F. T., Roy, F. H., eds. Current ocular therapy. Philadelphia: W. B. Saunders, 240.

Frost-Larsen, K., Isager, H., Manthorpe, R. & Prause, J. U., 1980: Sjögren's syndrome. – Ann. Ophthalmol. *12:* 836–846.

Horn, Nina & Jensen, O. A., 1980: Menkes Syndrome: Subcellular distribution of copper determined by an ultrastructural histochemical technique. – Ultrastructural Pathology *1:* 237–242.

Jensen, O. A., 1979: DNA »lakes« in a malignant choroidal melanoma. – Ophthalmologica (Basel) *179:* 348–353,

– 1980: Melanomas of the choroid. I: Electron microscopy in human medicine. – Ed. J. V. Johannessen. Vol. *6*, chapter 9, 346–368. McGraw-Hill International Book Co., New York.

– & Laursen, A. B., 1980: Human senile cataract. Light- and electron-microscopic studies of the morphology of the anterior lens structures, with special reference to anterior capsular/subcapsular opacity. – Acta ophthal. *58:* 481–496.

– & Prause, J. U., 1980: Frozen resin-cracking, dry-cracking and enzyme-digestion methods in SEM as applied to ocular tissues. – Albrecht v.Graefes Arch. klin. exp. Ophthal. *212:* 207–216.

Laursen, A. B., Klauber, A. & Jensen, O. A., 1980: Human senile cataract and Na-K ATP'ase activity in the anterior lens structures with special reference ot anterior capsular/subcapsular opacity. – Acta ophthal. *58:* 496–506.

Lillquist, K., Warburg, M., Andersen, S. Ry & Hägerstrand, I., 1980: Coloboma of the iris, ciliary body and choroid in an infant with oesophagotracheal fistula and congenital heart defects. An unknown malformation complex. – Acta Pædiatr. Scand. *69:* 427–430.

Manthorpe, R., Frost-Larsen, K., Isager, H. & Prause, J. U., 1980: Sjögren's syndrome treated with bromhexine, a reassessment. – Brit. Med. J. *281:* 1216–1217.

Marner, K., 1980: »Snake-like« appearance of nuclear chromatin in conjunctival epithelial cells from patients with keratoconjunctivitis sicca. – Acta ophthal. *58:* 849–853.

Nørby, S., Jensen, O. A. & Schwartz, M., 1980: Retinal and cerebellar changes in early fetal Sandhoff disease (GM2-gangliosidosis type 2). – Metabolic & pediat. Ophthal. *4:* 115–119.

Prause, J. U. & Jensen, O. A., 1980: Scanning electron microscopy of frozen-cracked, dry-cracked and enzyme-digested tissue of human malignant choroidal melanomas. – Albrecht v. Graefes Arch. klin. exp. Ophthal. *212:* 217–225.

– & Jensen, O. A., 1980: Scanning electron microscopy of frozen-cracked, dry-cracked and enzyme-digested retinal tissue of a monkey (Cercopithecus Aethiops) and of man. – Albrecht v. Graefes Arch. klin. exp. Ophthal. *212:* 261–270.

– & Jensen, O. A., 1980: PAS-positive polymorphonuclear leucocytes in corneal ulcers. – Acta ophthal. *58:* 556–566.

Rasmussen, B. Bruun & Christensen, N., 1980: Teratogenic effect of maternal alcohol consumption on the mouse fetus. – Acta path. microbiol. scand. Sect. A. *88:* 285–289.

Vangsted, P., 1980: Galactosaemia with cataract and persistent hyaloid artery. A clinicopathological case report. – Acta ophthal. *58:* 812–818.

Warburg, M., Mikkelsen, M., Andersen, S. Ry, Geertinger, P., Larsen, H. W., Vestermark, S. & Parving, A., 1980: Aniridia and interstitial deletion of the short arm of chromosome 11. – Metabolic & Pediatric Ophthal. *4:* 97–102.

S. Ry Andersen, O. A. Jensen

3. Patologisk-anatomisk institut

Stab:

2 professorer, 8 lektorer, 2 kliniske assistenter, 1 kandidatstipendiat, 8 kliniske lektorer, 2 fondslønnede forskningsstipendiater, 1 scholarstipendiat, 21 TAP i hel- og deltidsstillinger, 7 fondslønnede laboranter, 1 fotografelev og 1 laborantelev.

Forskningsvirksomhed:

Instituttets forskningsaktivitet omfatter hovedsageligt *kræftforskning, immunologisk forskning, undersøgelser af nyresygdomme* samt *ultrastrukturelle undersøgelser.*

Kræftforskningen omfatter dels eksperimentelle undersøgelser og dels kliniske undersøgelser. Den eksperimentelle kræftforskning, der er den mest omfattende, kan deles op i tre områder.

For det første undersøges proteinnedbrydende enzymers betydning for kræftcellers evne til at vokse ind i og nedbryde omliggende væv. Disse undersøgelser, der foretages i samarbejde med en række inden- og udenlandske forskere, omfatter biokemisk karakterisering af enzymerne, lokalisationsundersøgelser og undersøgelser af deres syntese i kræftceller.

For det andet undersøges effekten af stråle-, hormon- og kemoterapeutisk behandling på humane kræftsvulster, der er transplanteret til nøgne mus, på hvilke kræftsvulster kan gro som følge af disse mus' inkompetente immunapparat. Endvidere undersøges mekanismerne for kræftsvulsters resistens imod visse kemoterapeutica. Der gennemføres desuden kliniske studier af stråleinduceret cancer.

For det tredie foretages morfologiske og immunhistokemiske undersøgelser af blommesæktumorer fra mennesker og dyr med henblik på belysning af hæmatopoiese og dannelse af basalmembranmateriale. Resultaterne af disse undersøgelser kan anvendes direkte i tumordiagnostikken og som vejledning ved behandlingen af blommesæktumorer. Disse undersøgelser foretages i samarbejde med inden- og udenlandske forskere.

Den kliniske kræftforskning omfatter hovedsageligt studier af brystkræft. Med henblik på bedre at kunne vurdere prognosen for kræftgruppen sarkomer i brystet foretages en klassifikation af et større antal tilfælde. Endvidere foretages en malignitetsgradering af kræftgruppen carcinomer i brystet baseret på en 20 års observationstid.

Den *immunologiske forskning* koncentrerer sig om den arvelige styring af immunologiske reaktioner. Forsøgene, der udføres på vævskulturer, søger at klarlægge om de pågældende gener manifesterer sig under makrofagers bearbejdelse af fremmede proteiner (antigener). Endvidere undersøges makrofagers enzymatiske nedbrydning af forskellige antigener. Undersøgelserne udføres i samarbejde med inden- og udenlandske forskere.

Den *nefropatologiske forskning* omfatter eksperimentelle undersøgelser af forskellige typer af specielle immunologiske nyrelidelsers årsag, udvikling og behandling. Årsagsforholdet og udvikling af ernæringsbetinget nekrotiserende glomerulonefritis undersøges på grise. Behandlingseffekten af visse medikamina på en speciel form for glomerulonefritis (halvmåne-nefritis) undersøges på får. Undersøgelserne foretages med henblik på at forbedre behandlingen af den tilsvarende sygdom hos mennesker. Endvidere undersøges forskellige typer af komplikationer ved røntgenundersøgelser af organer (spec. nyrer) ved hjælp af kontraststoffer indsprøjtet i arterien, idet bl.a. fremmedlegemer, som kan findes i kontrastmidlet, kan give anledning til obstruktion i karsystemet. Desuden undersøges hypertone og isotone kontraststoffers påvirkning af nyrefunktionen. I vurderingen af, hvorvidt et bestemt celleafsnit i nyren, macula densa, har en specifik funktion i styringen af saltudskillelsen, foretages eksperimentelt kvalitative og kvantitative enzymundersøgelser på nyrevæv fra forsøgsdyr med ændret saltbalance. Endelig foretages undersøgelse af udviklingen og morfologien af en toksisk nyresygdom hos grise forårsaget af skimmelsvampegiften ochratoxin A. Disse undersøgelser har komparativ betydning, idet det har vist sig, at ochratoxin A også forekommer i den humane fødekæde.

Ultrastrukturelle undersøgelser foretages i samarbejde med eksperimentelt arbejdende patologer og klinikere. Undersøgelserne omfatter dels ultrastrukturen af ciliebærende celler fra luftvejene hos patienter med nedsat ciliefunktion, dels undersøgelser af ledbruskens udseende i normale og syge led. Endvidere undersøges urinvejsepithelets optagelse af jodholdige røntgenkontrastmidler ved hjælp af røntgenanalyse på elektronmikroskopisk niveau.

Den biologiske funktion af tumorassocierede proteolytiske enzymer (Lars Skriver, Lars S. Nielsen, Merete Engelhart og Keld Danø):

Vævsnedbrydning foregår i den normale organisme i mange tilfælde under medvirken af proteinnedbrydende enzymer. Nogle af de samme enzymer udskilles fra mange typer af kræftceller, og meget tyder på, at enzymerne er af afgørende betydning for kræftcellernes evne til at vokse ind i og nedbryde det omgivende sunde væv. Arbejdet ved Tumorbiologisk Laboratorium har især drejet sig om en afklaring af disse enzymers biologiske betydning og er foregået i samarbejde med Edward Reich og Lilly Ossowski, The Rockefeller University, New York, Eugene Dowdle og E. L. Wilson, University of Cape Town, Henning Birkedal-Hansen, University of Alabama, Jesper Zeuthen, Keld Kaltoft, Jens Vuust og Esper Boel, Århus Universitet, og P. Whur, The Marie Curie Memorial Foundation, London.

Det hidtil bedst undersøgte af de tumorassocierede proteolytiske enzymer er en plasminogen aktivator, der aktiverer et inaktivt forstadium af et andet proteolytisk enzym, plasminogen, til det aktive enzym plasmin, der kan nedbryde de fleste proteinstoffer. Vi har færdiggjort et arbejde med produktion og total oprensning af dette enzym i mg mængder fra dyrkede murine kræftceller og har videreført en biokemisk karakterisering af enzymet, der blandt andet har medført den nye opdagelse, at plasminogen aktivatorerne i kræftcellerne findes som et inaktivt forstadium, der selv må aktiveres, før det kan udøve sin virkning. Der er således tale om en såkaldt kaskade-

reaktion, der giver en kraftig forstærkning af enzymaktiviteterne og muligheder for regulation samt fejl i regulationsmekanismerne. Vi har endvidere undersøgt produktionen af enzymet i et cellefrit system ved anvendelse af kanin ribosomer og murint messenger-RNA, ekstraheret fra de enzymproducerende celler, og fundet, at det her produceres som et molekyle, der er større end både det aktive enzym og dets proenzym. Vi har påbegyndt undersøgelser, hvor vi med cellefraktioneringsteknikker vil kortlægge, hvor i cellerne de forskellige former for enzymet findes. Dette vil kunne bidrage til en forståelse af, hvorfor det uhæmmet udskilles fra kræftceller.

Vi har færdiggjort et arbejde med udvikling og karakterisering af kanin-antistoffer mod det murine plasminogen aktiverende enzym. Vi har herunder fundet en manglende immunologisk krydsreaktion med et andet plasminogen aktiverende enzym, der findes i blodet hos mus. Dette tyder på, at de plasminogen aktivatorer, der deltager i vævsdestruktion, er forskellige fra dem, der deltager i nedbrydning af blodthromber.

Antistofferne mod den murine plasminogen aktivator er stærke hæmmere af enzymaktiviteten. Vi har gennemført toxicitetsforsøg og fundet, at det ved indgift af stærkt oprensede antistoffer er muligt at hæmme enzymaktiviteten totalt i mus i en periode af 5 dage. Dersom enzymet er nødvendigt for invasiv vækst, må det antages, at den invasive vækst ved en sådan behandling kan hæmmes, og vi undersøger, om dette er tilfældet med transplanterede murine tumorer.

Det er af stor betydning for forståelsen af enzymernes funktion at kunne bestemme, hvilke celler i en tumor der producerer enzymerne. Vi har derfor fortsat et arbejde med at udvikle metoder til en immunhistokemisk lokalisation af plasminogen aktivatorer hos spontane, transplanterede og stråleinducerede murine tumorer.

Også collagen-nedbrydende enzymer udskilles fra mange typer af cancerceller. Kvantiteringen af disse enzymer er vanskelig, og vi har fortsat og færdiggjort et arbejde med udvikling af en ny og meget følsom metode til bestemmelse af denne type af enzymer.

Vi har endvidere fortsat et arbejde med kortlægning af, hvilke proteinnedbrydende enzymer der udskilles fra dyrkede humane kræftceller, og vi har udviklet monoklonale antistoffer imod et humant plasminogen aktiverende enzym med den såkaldte hybridom teknik. Dette indebærer muligheder for at overføre de resultater, vi hidtil har fået ved arbejdet med kræft hos mus, til kræft hos mennesker.

Eksperimentel resistens mod cancer kemoterapeutica (Ellen Friche Nielsen og Keld Danø):

Udvikling af resistens hos kræftceller mod de medicinske stoffer, der anvendes i kræftbehandlingen, er et alvorligt klinisk problem. Vi har tidligere fundet, at resistens mod en gruppe af antibiotika, anthracycliner, der spiller en central rolle i den medicinske kræftbehandling, kunne skyldes, at kræftcellerne aktivt pumpede disse stoffer ud af cellerne. I samarbejde med A. Di Marco, Istituto Nazionale per lo Studio et la Cura dei Tumori, Milano, og Nis I. Nissen, Finseninstituttet, har Tumorbiologisk Laboratorium videreført undersøgelser af virkningen på murine tumorer af et nyt antibioticum af denne gruppe, 4-0-methyladriamycin, og fundet, at dette stof også pumpes ud af resistente celler, og at der derfor optræder krydsresistens mellem dette stof og andre stoffer af gruppen.

Effekten af stråle-, kemo- og hormonterapi på heterotransplanteret humant cancervæv (M. Spang-Thomsen og J. Visfeldt):

Humane maligne tumorer transplanteres til thymusaplastiske og dermed immun-inkompetente nude mus. Transplanterede tumorer, som i dette modelsystem bevarer deres oprindelige genetiske og histologiske præg, karakteriseres for så vidt angår makroskopisk vækst, cellekinetik og histologi, og i samarbejde med cand. act. A. Nielsen, Arvebiologisk Institut, Radiumstationen og radiofysisk afdeling, Finseninstituttet, anvendes disse parametre som referencer i stråleterapeutiske eksperimenter. Formålet med undersøgelserne er at belyse mekanismer, som bestemmer tumorernes respons over for bestråling, og som må lægges til grund for rationelle fraktioneringsplaner i klinisk radioterapi.

På basis af enkeltcelle-deriverede tumorer, som etableres ved *in vitro* kloningsteknik og efterfølgende inokulation på nude mus, undersøges, hvorvidt solide humane tumorers enkelte celler er homogene, hvad angår cellekinetik og strålefølsomhed.

I samarbejde med klinisk assistent L. Vindeløv, Medicinsk Afdelings laboratorium, overlæge, dr. med. H. H. Hansen, Radiumstationen, Finseninstituttet, klinisk assistent N. Brünner, KAS Herlev, og klinisk assistent Sv. Aage Engelholm, Rigshospitalet, udføres komparative studier af kliniske og transplanterede mamma cancere og anaplastiske lungecarcinomer samt eksperimentel hormon- og kemoterapi. Disse tumorer etableres endvidere *in vitro* med henblik på resistens- og sensitivitetsundersøgelser.

Endelig foretages klinisk-patologiske studier af stråleinduceret human cancer.

Blommesæktumorer hos mennesker og dyr (R. Albrechtsen og U. Wewer):

Basalmembranmaterialet laminin.

Vi har induceret en rotteblommesæktumor, som vi i 3 år har haft som linie i ascites transplantation og kultur.

Ved immunpræcipitationsmetoder og efterfølgende gel-elektroforese har vi vist, at tumor foruden collagen IV, danner store mængder af det non-kollagene basalmembranmateriale laminin. (Dette glycoprotein er først beskrevet i 1978 hos mus). Vi har i samarbejde med professor, associate director Erkki Ruoslahti, La Jolla Cancer Research Foundation, isoleret rotte-laminin og fremstillet antistoffer (purified) mod dette. I samarbejde med E. Møller, Anatomisk Institut C, Københavns Universitet, har vi lokaliseret laminin ved immunoelektronmikroskopi af blommesæktumoren og vist, at syntesen sandsynligvis foregår i det ru endoplasmatiske retikulum med efterfølgende sekretion extracellulært udenom golgi-komplekset. Det fremstillede antistof mod rotte-laminin krydsreagerer med human basalmembranmateriale. Vi har på denne baggrund kunnet foretage en række undersøgelser af basalmembraner i bl.a. humane maligne tumorer, herunder mamma carcinomer. På nuværende tidspunkt er vi i gang med en renfremstilling af humant laminin og antistoffer mod dette.

Teratocarcinogenese

Vi har ved *in vivo* og *in vitro* studier fundet holdepunkt for, at rottens blommesæk på bestemte tidspunkter under embryogenesen har evne til dannelse af teratomer og blommesækkarcinomer. 400 organkulturer fra rotteblommesækvæv på forskellige tidspunkter af embryogenesen er undersøgt for at belyse om tumorudvikling skyldes en direkte transformering af blommesækcellerne eller som en mulig arbejdsteori, at den kan ske via en gendannelse af germinale celler i endodermen.

Hæmopoiese

Den første dannelse af erythroblaster i det humane embryon finder sted i væggen omkring blommesækken allerede omkring 14. dag i embryogenesen. Enkelte undersøgelser har peget på, at denne modning kan ske, ikke som i almindelighed antaget med udgang fra de mesenkymale celler, men fra de endodermale celler i blommesækken som stamceller. Vi har fundet holdepunkt for denne hypotese ved lokalisation af hæmoglobin A og F i humane blommesække. Desuden har vi kunnet påvise tilstedeværelse af hæmoglobin A og F i endodermale celler i germinale celletumorer med blommesækdifferentiering. I et videre projekt søges korrelation mellem forskellige hæmoglobintyper og deres cellulære lokalisation til endodermen nøjere belyst med morfologiske, immunhistokemiske og elektroforetiske metoder i et større materiale af humane blommesække og blommesæktumorer. Der tilstræbes desuden isolering af embryonale hæmoglobiner (Gower I, II, og Portland) med henblik på senere undersøgelser af humane tumorer for deres evne til at kunne danne disse hæmoglobintyper.

Mammatumorer (T. Schiødt):

Metastaser til mamma er sjældent forekommende. I samarbejde med pato-anatomiske institutter i Danmark er indsamlet 10 tilfælde, som der redegøres for klinisk-patoanatomisk. Der er observeret 3 forskellige histo-patologiske manifestationsformer. Manuskriptet er indsendt til publikation med Maja Nielsen som hovedforfatter.

Mammasarkomer:

Som led i en større klinisk-patoanatomisk undersøgelse mikroskoperes uden forhåndskendskab til de kliniske forhold ca. 100 tilfælde af mammasarkom (en ondartet bindevævstumor), væsentligst fra cancerregistret. Klassifikation volder problemer og søges klarere belyst med henblik på prognosen. Medarbejdere er Mogens Blichert-Toft og J. P. Hart Hansen. Arbejdet er ret langt fremskredet.

Malignitetsgradering af mammacarcinomer.

På et tidligere offentliggjort materiale af forskelligt behandlede mammacarcinomer undersøges nu resultaterne efter 20 års observationstid. Medarbejdere er Sigvard Kaae og Helge Johansen.

Retroperitoneal fibrose (bindevævsdannelse bagtil i bughulen med indvirkning på nyrefunktionen):

Klinisk-patologisk-immunologisk undersøgelse af ca. 25 tilfælde fra Rigshospitalet. Medarbejder: N. Tinggaard Pedersen.

Immunologi (O. Werdelin):

Evnen til at udføre et immunforsvar på almindeligt forekommende antigener er arveligt styret. De pågældende gener benævnes immunresponsgener, og er beliggende på samme kromosom og meget nær ved de gener, der fastlægger individets vævstype. Mekanismen bag den arvelige styring af immunrespons søges klarlagt. En rimelig arbejdshypotese er, at de pågældende gener manifesterer sig under makrofagens bearbejdelse af fremmede antigener. I løbet af det sidste år har dette laboratorium fundet evidens for, at kemisk nært beslægtede antigener konkurrerer med hinanden om at blive bearbejdet af en population af makrofager i vævskultur. Dette tyder på, at makrofagen i sin cellemembran besidder »bearbejdelsesmolekyler« med en vis specificitet for antigen. Laboratoriet arbejder videre med disse for-

søg, specielt søges det opklaret, hvilken specificitet »bearbejdelsesmolekylerne« besidder og om deres fysiske forbindelse med antigen er reversibel eller irreversibel.

Sammen med Keld Danø er indledt undersøgelser af makrofagers enzymatiske nedbrydning af forskellige antigener i vævskultur. Tekniske problemer med påvisningen af nedbrydningsprodukter af okseinsulin søges overvundet.

Nefrologi:

Induktion af immunologisk nyresygdom (P. Faarup, T. Nørgaard og F. Elling):

Ekstrakapillær glomerulonefritis. En immunologisk nyresygdom fremkaldes eksperimentelt på får, hvorefter behandling med immunsuppressive farmaka kan vurderes ud fra funktionelle, lysmikroskopiske, elektronmikroskopiske og immunpatologiske undersøgelser på forskellige stadier af behandlingen. Sådanne dyreeksperimentelle modelforsøg er af betydning for den tilsvarende behandling af patienter med samme sygdom, hvor nyrerne i ubehandlede tilfælde destrueres totalt. Undersøgelserne udføres i samarbejde med professor, dr. med. vet. O. Aalund og lektor, lic. med. vet. Chr. Friis, Landbohøjskolen.

Eksperimentelle undersøgelser over lithiums nyrebeskadigende effekt (P. Faarup og T. Nørgaard, i samarbejde med lektor, dr. pharm. S. Christensen, Universitetets Farmakologiske Institut):

Ved indgift af lithium til rotter fremkommer funktionelle og morfologiske forandringer i nyrerne. Graden af disse forandringer og deres reversibilitet ved seponering af behandlingen undersøges lysmikroskopisk. Lithiums eventuelle indvirken på enzymaktiviteten i nephronet undersøges ved enzymhistokemisk teknik. Endvidere undersøges muligheden af en synergistisk virkning af lithium og neuroleptica på nyrernes funktion, struktur og enzymaktivitet. Undersøgelserne er af betydning ved vurdering af tilsvarende nyrekomplikationer hos psykiatriske patienter i lithiumbehandling.

Eksperimentelle undersøgelser over kontrastmidlers udskillelse i nyrerne (P. Faarup og A. Pilapil, i samarbejde med overlæge, dr. med. V. Hegedüs, Røntgenafdelingen, Amtssygehuset i Glostrup):

Undersøgelserne foretages på rotter under anvendelse af isotone sammenlignet med stærkt hypertone røntgenkontrastmidler til vurdering af de to typer kontrastmidlers virkning på nyrefunktionen. Undersøgelserne foretages med samme typer kontrastmidler som anvendes til mennesker.

Enzymhistokemiske og morfologiske undersøgelser af nefronet under ændringer i saltbalancen (T. Nørgaard):

Macula densa området i nyrens distale tubulus adskiller sig morfologisk og enzymhistokemisk fra andre dele af nefronet. Under ændringer i organismens saltbalance ser man ændringer i såvel macula densas morfologi som i disse cellers indhold af visse enzymer (glucose-6-fosfat dehydrogenase og 6-fosfatgluconat-dehydrogenase) og parallelt hermed ændringer i nyrens reninindhold. For at undersøge om macula densa skulle have en specifik funktion i styringen af organismens salt- og vandbalance foretages morfometriske undersøgelser af macula densas ultrastruktur under salt-load og salt-depletion.

Ochratoxin A-induceret nephropathi hos grise (F. Elling):

Skimmelsvampegiften ochratoxin A fremkommer som et potent nefrotoxin i byg, der fodret til svin medfører nyreskader og udgør samtidig et potentielt farligt toxin for mennesker, der konsumerer svinekød. I samarbejde med dr. agro. Arne Madsen og cand. agro. H. P. Mortensen, Statens Husdyrbrugsforsøg samt cand. pharm. B. Hald, Landbohøjskolen, foretages en række undersøgelser med henblik på at belyse mulige afgiftningsmetoder af ochratoxin A-holdig byg samt at belyse de hygiejnemæssige aspekter.

Nutritionelt induceret glomerulonefritis (F. Elling):

Tidligere undersøgelser har vist, at grise, fodret med et affaldsprodukt fra biologisk produktion af proteolytiske enzymer, udvikler immunologisk betinget nyresygdom, glomerulonefritis. I samarbejde med NOVO undersøges årsagsforhold og sygdommens udvikling. Sygdommen har komparativ interesse, idet tilsvarende nyresygdomme, oftest med ukendt ætiologi, ses hos mennesker.

Ultrastrukturelle undersøgelser (M. H. Nielsen):

Elektronmikroskopisk undersøgelse af ciliebærende celler fra luftvejene hos patienter med ciliær dysfunktion herunder »Kartageners syndrom« foretages i samarbejde med Mogens Pedersen, Børneafdelingen, RH, og Niels Mygind, Øreafdelingen, RH.

Patienterne som indgår i denne undersøgelse har alle haft kronisk luftvejslidelse siden barndommen karakteriseret ved bl.a. ophobning af sekret, kronisk expectoration, øvre luftvejsinfektioner og »sekretorisk mellemørebetændelse«. Lysmikroskopiske undersøgelser af levende ciliebærende celler fra disse patienter afslører i alle tilfælde en abnorm ciliemotilitet. De elektronmikroskopiske fund viser, at cilierne er abnormt opbyggede, og at de forskellige typer af

strukturelle forandringer kan sættes i forbindelse med den nedsatte ciliære funktion.

Elektronmikroskopiske undersøgelser af den kollagene fiberstruktur i normal og arthritisk human ledbrusk. Foretages i samarbejde med Rudolf Lemperg, afd. U, Rigshospitalet.

Undersøgelsernes formål er i første instans at klarlægge den fibrøse struktur af normal og patologisk hyalin ledbrusk. Hertil anvendes dels scanning elektronmikroskopisk undersøgelse af human brusk, hvor den hyaline grundsubstans er opløst ved hjælp af enzymer, og dels ultratynde brusksnit. De foreløbige undersøgelsesresultater har afsløret en ikke tidligere beskrevet regelmæssighed i dimensioneringen af collagen fibre i den humane ledbrusk.

Elektronmikroskopisk undersøgelse af urinvejsepithelets optagelse af jodholdige røntgenkontrastmidler i forbindelse med intravenøs urografi. Foretages i samarbejde med Simon Fischer, Frederiksberg Hospital og O. Werdelin, U.P.A.I.

Da cytologiske undersøgelser har afsløret, at der i en del tilfælde optræder abnorme malignt udseende celler i flere uger efter i urinen hos patienter, der har fået foretaget intravenøs urografi, har vi ved hjælp af røntgen-analyse i elektronmikroskopet undersøgt, hvordan jodholdige kontraststoffer fordeler sig i blæreslimhinden. Formålet var at afsløre om kontraststoffer ophobedes i urothelet eller i særlige dele af dette. Undersøgelserne viser, at jodholdige kontraststoffer kun er tilstede i urothelet i selve udskillelsesperioden, og at det i den forholdsvis korte tid fordeler sig jævnt over alle urothelets lag.

Publikationer:

Albrechtsen, R., Wewer, U. & Wemberley, P. D., 1980: Immunohistochemical demonstration of a hitherto undescribed localization of hemoglobin A and F in endodermal cells of normal human yolk sac and endodermal sinus tumor. – Acta path. microbiol. scand. Sect. A., 88: 175–178.

Andersen, J. A. & Schiødt, T., 1980: Betragtninger over carcinoma *in situ* begrebet i mamma. – Ugeskr. f. læger, 142, 867–869.

– 1980: On the concept of carcinoma *in situ* of the breast. – Path. Res. Prect. 166, 407–414.

Asmussen, I., 1980: Mitochondrial-desmosomal junctions in liver of man. – J. of Submicroscopical Cytology, 12, 149–152.

– 1980: Ultrastructure of the villi and fetal capillaries in the placentas delivered by smoking and nonsmoking mothers. II. – British J. of Obstet., 87, 239–245.

– 1980: Ultrastructure of human umbilical arteries. Studies on arteries from newborn children delivered by non-smoking, White group D, diabetic mothers. – Circulation Research, 47, 620–626.

– 1980: Smoking and pregnancy. Changes in the fetal cardiovascular system caused by tobacco smoking during pregnancy. – World Smoking and Health. 5, N° 2, 22–31.

– 1980: Intermediate filaments arranged in bundles in human vascular smooth muscle cells. – J. of Submicroscopical Cytology, 12, 673–680.

Christoffersen, P., Faarup, P. Geertinger, P. & Krogh, P., 1980: Reye's syndrome in a child on long-term salicylate medication. – Forensic Science International 15: 129–133.

Danø, K., Møller, V., Ossowski, L. & Nielsen, L. S., 1980: Purification and characterization of a plasminogen activator from mouse cells transformed by an oncogenic virus. – Biochim. et Biophys. Acta, 613, 542–555.

– Nielsen, L. S., Møller, V. & Engelhart, M., 1980: Inhibition of a plasminogen activator from oncogenic virus-transformed mouse cells by rabbit antibodies against the enzyme. – Biochim. et Biophys. Acta, 630, 146–151.

Elling, F., 1980: Ochratoxin A-induceret nefropathi hos svin. – Allmänt Veterinærmøde – Proceedings p. 95–97.

Faurschou, P. & Faarup, P., 1980: Pleural granulocytes with cytoplasmic inclusions from patients with malignant lung tumours and mesothelioma. – Eur. J. Respir. Dis., 61, 151–155.

Madsen, A., Mortensen, H. P., Hald, B., & Elling, F., 1980: Ochratoxin A og Citrinin i byg til grise i vækstperioden 25–55 kg. – Medd. Statens Husdyrbrugsforsøg.

Nørgaard, T., 1980: Quantitation of glucose-6-phosphate dehydrogenase activity in cortical fractions of the nephron in sodium-depleted and sodium-loaded rabbits. – Histochemistry 69, 49–59.

Palshof, T., Blichert-Toft, M., Daehnfeldt, J. L., Naylor, B., Krag Jacobsen, G., Jensen, H. & Schiødt, T., 1980: Estradiol binding protein in cystosarcoma phyllodes of the breast. – Europ. J. Cancer, 16, 591–593.

Pedersen, M. & Nielsen, M. H., 1980: Abnormal ciliary motility as a cause of chronic airway disease. – Prog. Resp. Res. in press.

Plenge, P., Mellerup, E. T. & Nørgaard, T. 1980: Functional and structural rat kidney changes caused by peroral or parental lithium-treatment. – Acta Psych. Scand. in press.

Povlsen, C. O., Spang-Thomsen, M., Rygaard, J. & Visfeldt, J., 1980: Heterotransplantation of human malignant tumors to athymic nude mice. – In: Immunodeficient animals in cancer research (S. Sparrow, editor), MacMillans, London. pp. 95–103.

Powell, L. W., Hart, P., Nielsen, M. H. & Werdelin,

O., 1980: Antigen dependent physical interaction between human monocytes and T-lymphocytes. – Scand. J. Imm. in press.

Rosenwasser, L. J., Werdelin, O., Brændstrup, O. & Rosenthal, A. S., 1980: Physical and functional macrophage-lymphocyte interactions in antigen recognition by T lymphocytes. – In Mononuclear Phagocytes. pp. 1887–1904.

Spang-Thomsen, M., Nielsen, A. & Visfeldt, J., 1980: Growth curves of three human malignant tumors transplanted to nude mice. – J. Exp. Cell Biol. 48: 138–154.

Vindeløv, L., Hansen, H. H., Christensen, I. J., Spang-Thomsen, M., Hirsch, F. & Nissen, N. I., 1980: Clonal heterogeneity of small cell anaplastic carcinoma of the lung demonstrated by flow cytometric DNA analysis. – Cancer Res. 40: 4295–4300.

Werdelin, O., 1980: Antigen specific physical interaction between macrophages and T lymphocytes. – In: »Macrophage regulation in immunity«. E. Unanue and A. S. Rosenthal (Eds.) Academic Press, Inc., New York. p. 213–229.

Winding, O., Grønvall, J., Faarup, P. & Hegedüs, V., 1980: Sequelae of intrinsic foreign-body contamination during selective renal angiography in rabbits. – Radiology, 134 (2), 32–326.

Folmer Elling

Farmakologi

Farmakologisk institut

Stab:

3 professorer (hvoraf 1 har orlov); 11 lektorer, 1 adjunkt, 2 fondslønnede videnskabelige assistenter, 1 frivillig videnskabelig assistent, 16½ teknisk/administrativt personale og 2½ fondslønnede laboranter.

Introduktion

Farmakologisk Instituts forskning omfatter undersøgelser inden for farmakologiens hovedområder: *basalfarmakologi, toksikologi* og *klinisk farmakologi.*

I den basale farmakologiske forskning undersøges medikamenters farmakodynamik, d.v.s. virkningerne på organismen og/eller deres farmakokinetik, d.v.s. deres »skæbne« i organismen, f.eks. omdannelse, udskillelse o.l.. Undersøgelser af farmakodynamiske effekter har til formål at belyse farmakas virkningsmekanisme(r) – for de terapeutiske effekter som for bivirkningerne. Kendskab til farmakas virkningsmekanismer er grundlaget for udvikling af nye farmaka, ligesom sådanne forsøg kan øge indsigten i fysiologiske eller patofysiologiske processer.

Således undersøges de subcellulære mekanismer, der regulerer frigørelsen af histamin, serotonin og andre mediatorer fra mastceller, basofile leukocytter og trombocytter. Indsigt i disse processers regulation og farmakologiske påvirkelighed fremmer forståelsen, diagnostik og behandling af allergiske sygdomme og immunologiske lidelser. Disse undersøgelser fortsættes i en bredere undersøgelse af de mediatorer, receptorer, intracellulære processer og immunglobulinklasser, som indgår i patogenesen, hvorved der åbnes nye muligheder for diagnostik og behandling af disse sygdomme.

I flere undersøgelser belyses hjerteaktive farmakas effekter på myokardiet. Hertil anvendes flere forsøgsmodeller varierende fra myokardieceller og papillærmuskel over isolerede, perfunderede rottehjerter og intakte dyr til undersøgelser på raske forsøgspersoner og patienter med inkompenseret hjertelidelse. Et centralt mål er at belyse relationer mellem glykosidernes binding til specifikke receptorer og deres kardiale effekter, især effekten på myokardiets kontraktilitet og gennemblødning.

Knyttet hertil er undersøgelser – dyreeksperimentelle og humane – af thyreoideahormonernes receptorfunktion og effekt på hjertets kontraktionskraft; disse undersøgelser skal belyse beta-receptorblokerende farmakas pulshæmmende effekt hos patienter med forhøjet stofskifte. Endvidere undersøges digitalisglykosidernes kinetik, bl.a. deres renale sekretion på kontrolpersoner og patienter med inkompenseret hjertelidelse for at korrelere digitalisglykosidernes kinetik og terapeutiske effekter. Sådanne studier af hormoners og farmakas receptorbinding, indflydelse på hjertets kontraktilitet, cellulær elektrolytregulation og metaboliske processer kan øge forståelsen af farmakas gavnlige og toksiske virkninger på hjertet.

Opiater, morfin og lignende stoffer er p.g.a. deres stærke smertestillende effekt uundværlige farmaka. De udøver deres virkninger via specifikke receptorer, som er følsomme for naturligt forekommende polypeptider – endorfiner – som formentlig selv har en smertelindrende funktion. For at belyse opiaternes virkningsmekanismer, især interaktionen med specifikke receptorer, undersøges mekanismen ved morfins histaminfrigørende effekt på mastceller, hvilket antageligt kan forklare morfins kløefremkaldende evne. Undersøgelser af opiatreceptorer vil muliggøre udvikling af radioreceptoranalyser til måling af morfika og endorfiner, f.eks. m.h.p. at måle variationer i disses koncentration ved smertetilstande.

Lithium har en selektiv psykotrop effekt, idet det kan anvendes ved behandling og forebyggelse af manio-depressive tilstande. Lithiums virkningsmekanisme og de manio-depressive tilstandes biologiske

grundlag er stadig uafklarede. Visse iagttagelser tyder på, at lithium ændrer nervecellemembranens funktioner. I et projekt undersøges således lithiumbehandlingens indflydelse på lipidhydrolyserende enzymer, hvis aktivitet påvirkes af neurohormoner, og som regulerer nervecellemembranens lipidsammensætning ved synaptisk impulsoverledning. Alkohol inddrages i denne undersøgelse.

Endvidere undersøges hormonal og medikamentel regulation af det nervecellemembranbundne enzym adenylat cyklase, som er knyttet til neurohormonreceptorer med betydning for nerveimpulstransmissionen. Cerebral adenylat cyklase påvirkes ikke kun af lithium, men også af neuroleptika og antidepressiva. Disse psykofarmakas stemningsregulerende effekter kan muligvis have relation til ændringer i adenylat cyklase aktiviteten og receptorfunktionerne. Det har derfor været foreslået, at der ved manio-depressive tilstande foreligger en receptordysfunktion. For at belyse denne hypotese undersøges betareceptorer og cyklisk AMP syntesen i blodplader og leukocytter fra manio-depressive patienter. Sideløbende undersøges molekylære mekanismer, der regulerer adenylat cyklase.

Undersøgelser over et lægemiddels bivirkninger kan bidrage til en forståelse af dets virkningsmekanisme. Lithiumbehandling medfører ofte øget urinvolumen p.g.a. hæmning af nyrernes følsomhed for antidiuretisk hormon. Lithium fremkalder også strukturelle nyreforandringer, hvis funktionelle betydning er ukendt. Et projekt søger med fysiologiske, enzymhistokemiske og elektronmikroskopiske metoder at afklare sammenhængen mellem lithiums funktionelle og strukturelle nyrepåvirkninger for derigennem at øge forståelsen for lithiumionens og det antidiuretiske hormons cellulære virkningsmekanismer.

Af farmakokinetiske projekter kan nævnes en undersøgelse af lægemidlers binding til plasmaproteiner og betydningen heraf for udskillelsen samt en undersøgelse af det smertestillende medikament naproksens proteinbinding for at belyse relationen mellem dets kinetik og terapeutiske effekt hos patienter med rheumatiske sygdomme. Endvidere undersøges dextropropoxifen og norpropoxifens kinetik under langtidsdosering.

Medikaminas metabolisering kan føre til dannelse af både inaktive og aktive og evt. toksiske omdannelsesprodukter. Således omdannes det hostestillende medikament kodein til morfin, hvilket undersøges i perfunderet rottelever.

Stigende industriel anvendelse af kemikalier nødvendiggør øget viden om disses giftighed. Derfor undersøges organiske opløsningsmidlers akutte/kroniske effekt på centralnervesystemet hos rotter, idet der anvendes synaptosomer fra de behandlede rotters hjerner. Hensigten med undersøgelsen er at udvikle en testmetode til bedømmelse af organiske opløsningsmidlers påvirkning af centralnervesystemet.

Nogle farmaka, f.eks. psykofarmaka og analgetika, kan – selv i terapeutiske doser – reducere årvågenhed og koordination og derved patienters trafikale adfærd. Dette samfundsmæssigt vigtige område undersøges m.h.p. en prospektiv undersøgelse.

I stigende omfang er udviklet bestemmelsesmetoder af farmaka i plasma. Disse metoder kan dels anvendes til humane farmakokinetiske studier, f.eks. undersøges cimetidins kinetik hos dialysepatienter, og dels til at fastlægge plasmakoncentrationer med optimal terapeutisk effekt. Sådanne undersøgelser udføres vedrørende morfinbehandling af cancerpatienter, perfenazinbehandling af schizofrene patienter, haloperidolbehandling af maniske patienter samt cimetidin og mepyramin ved leddegigt, endvidere af imipramin som led i en vurdering af dets mulige profylaktiske effekt ved manio-depressive tilstande.

Klinisk-farmakologisk forskning vil fremtidig få stigende betydning for klinisk anvendelse af medicin. Forudsætningerne herfor vil dog være basal-farmakologiske studier.

Forskningsvirksomhed

A. *Basale mekanismer ved allergisk-inflammatoriske lidelser, diagnostik og behandling.*

Mekanismen ved histaminfrigørelse undersøges med specielt henblik på IgE antistof produktion, IgE bundet til cellens overflade, membranreceptorer (alfa og beta) og subcellulære mekanismer (bl.a. cykliske nukleotider) ved allergisk-inflammatoriske lidelser (Norn, Stahl Skov i samarbejde med Geisler og Klysner).

Med henblik på forbedret diagnostik og behandling undersøges autoimmune type I og III reaktioner ved bl.a. astma og andre atopiske lidelser, rheumatoid arthritis og colitis ulcerosa. Endvidere undersøges muligheden for en bakterielt betinget type I og III reaktion hos patienter med intrinsic astma. Fødemiddel- og lægemiddelintolerante patienter undersøges med henblik på mere præcis diagnostik for type I og III allergi (Norn og Stahl Skov). De klinisk-farmakologiske undersøgelser foretages i samarbejde med H. Permin, N. Høiby og J. Søndergaard, Hvidovre Hospital, F. Juhl, Bispebjerg Hospital, G. Bendixen, V. Andersen, P. Prahl, B. Weeke, Chr. Koch, M. Petersen, N. E. Møller, K. Wilken-Jensen, A. Bundgaard, O. Schiøtz og H.-J. Malling, Rigshospitalet, H. Løwenstein, Proteinlaboratoriet, P. A. Krasilnikoff, KAS Gentofte og V. Binder, KAS Herlev.

B. *Toksikologiske undersøgelser*

Organiske opløsningsmidlers neurotoxiske effekt,

belyst ved effekten på rotte synaptosomer (udpræparerede nerveender fra centralnervesystemet).

Som følge af det stigende forbrug af kemikalier og den voksende erkendelse af disse kemikaliers giftighed, sigter projektet

1) mod at finde en parameter, hvormed man på rimelig kort tid kan afgøre, om et stof har en mulig neurotoxisk effekt.

2) mod at finde biokemiske forandringer, som kan medføre de neurologiske forandringer, som er observeret efter erhvervsmæssig anvendelse af organiske opløsningsmidler.

Den anvendte model, synaptosomer fra rottehjerner, må anses for at være hensigtsmæssig, fordi synaptosomer i stor udstrækning fungerer fysiologisk gennem rimelig lang tid (8 timer) efter udpræpareringen. Man kan derfor udsætte forsøgsdyr for påvirkninger, som måske giver sig udslag i ændret synaptosomal funktion. Her tænkes på energistofskifte, opretholdelse af membranfunktion (stimulationsevne), normalt proteinstofskifte etc.

Projektet vil i første omgang koncentrere sig om undersøgelser over akutte virkninger af organiske opløsningsmidler tilført ved inhalation. I denne forbindelse undersøges organiske opløsningsmidlers neurotoxiske virkning ved kronisk alkoholindtagelse. (Edelfors og Ravn-Jonsen)

C. *Lægemidler og trafik*

Lægemidlers trafikfarlighed undersøges i en prospektiv undersøgelse over specielt benzodiazepiners og dextroproxifens betydning for trafikal adfærd (Schou).

D. *Morfin og morfinlignende stoffers farmakologi*

Opiaters påvirkning af isolerede rotte mastceller og humane basofile leucocytter: I fortsættelse af tidligere undersøgelser studeres mekanismerne for opiaters evne til at frigøre histamin fra isolerede rotte mastceller, f.eks. påvirkning af calcium-flux over cellemembranen samt selektiviteten og reversibiliteten af de cellulære effekter. Herudover undersøges enkelte opiaters evne til at frigøre histamin fra humane basofile leucocytter (Nina Grosman, Steen Michael Jensen og Flemming Fryd Johansen).

Isolering af humane mastceller: Histaminfrigørelse fra mastceller har patofysiologisk betydning for bl.a. allergiske reaktioner af type I. Man ved i dag en del om mekanismerne for histaminfrigørelse fra rotte mastceller, mens den humane mastcelle er relativt dårligt karakteriseret. Da der er betydelige speciesvariationer for såvel cellulære funktioner som disses påvirkelighed af hormoner og lægemidler, vil det med henblik på humane forhold være vigtigt at undersøge humant materiale. Hensigten med nærværende projekt er at isolere humane mastceller fra adenoide vegetationer og tonsiller og – om muligt – afklare, i hvilken grad den aktuelle viden om mekanismerne for histaminfrigørelse fra rotte mastceller kan overføres til humane mastceller (Nina Grosman, Chr. Hjort-Sørensen (KAS Gentofte) og Steen Michael Jensen).

Isolering af basofile leucocytter fra humant perifert blod: Cirkulerende basofile leucocytter har ligesom vævsbundne mastceller betydning ved allergiske reaktioner. Den aktuelle viden om disse cellers reaktioner er baseret på måling af histaminfrigørelse fra leucocytpræparationer indeholdende 1–2% basofiler. En øget viden om mekanismerne for histaminfrigørelse fra basofile leucocytter er af betydning for forståelsen af allergiske reaktioner samt for behandlingen af disse, men studier af cellulære mekanismer forudsætter en cellepræparation med et relativt højt indhold af basofiler. Hensigten med nærværende projekt er at isolere basofiler fra de øvrige leucocytter ved cellesortering og derefter studere de cellulære mekanismer af betydning for histaminfrigørelsen (Nina Grosman, Steen Michael Jensen og Carsten Röpke (medicinsk-anatomisk institut A).

Ved oral morfinbehandling af patienter med kroniske smerter er der meget betydelig individuel variation i dosisbehovet. Dette forhold undersøges nærmere ved bestemmelse af morfinkoncentrationen i blodet under kronisk administration til cancerpatienter (Broen Christensen og Nina Grosman i samarbejde med Hans Henriksen og Palle Neumann, Finseninstitutet).

Man er desuden ved at udvikle en radioreceptormetode til bestemmelse af morfin og stoffer med morfinlignende aktivitet i blod og andre biologiske væsker (Broen Christensen i samarbejde med stud. med. Lars Nelleman Jørgensen).

Kodeins smertestillende virkning skyldes formentlig til dels, at stoffet i leveren omdannes til morfin. Denne omdannelse undersøges med den isolerede perfunderede rottelever (Ravn-Jonsen og Broen Christensen).

E. *Lithiums og antipsykotiske lægemidlers virkningsmekanismer*

Indsigt i lithiums og antipsykotiske midlers farmakologiske effekter vil bidrage til at klarlægge deres virkningsmekanismer, men muligvis også til at belyse sindslidelsers patogenese, f.eks. ved at klarlægge lithiums terapeutiske virkningsmekanisme ved manio-depressiv psykose.

Lithiums, neuroleptikas og antidepressivas virkning på adenylat cyklase undersøges. Dette enzym har en central biologisk funktion, idet det regulerer cyklisk AMP dannelsen og derved medierer en række hormoners, herunder neurohormoners, cellulære

virkninger. Øget forståelse af psykofarmakas indflydelse på adenylat cyklase – især efter kronisk indgift – kan belyse disse farmakas effekt på postsynaptiske receptorfunktioner, idet adenylat cyklase aktiviteten er et vigtigt led i de processer, der initieres i nervemembranen ved nerveimpulstransmission (Geisler og Klysner).

Det er vist, at lithium hæmmer noradrenalin-stimuleret adenylat cyklase i det limbiske system og i hjernebarken hos rotter i koncentrationer, som opnås hos lithiumbehandlede patienter. Kronisk behandling af rotter med imipramin reducerer også den noradrenalin-stimulerede cyklisk AMP dannelse. Igangværende undersøgelser såvel på rottehjerne som humane trombocytter og leucocytter har til formål at belyse de mekanismer, hvorved lithium og antidepressiva modificerer receptor-adenylat cyklase systemet, bl.a. calciums/calmodulins regulatoriske betydning (i samarbejde med stud. scient. P. Andersen).

Ud fra den hypotese, at der ved depression forekommer en adrenerg receptorhypersensibilitet, som normaliseres af antidepressiv behandling, undersøges den adrenerge og den histaminerge adenylat cyklase aktivitet i trombocytter og leucocytter fra ubehandlede og behandlede manio-depressive patienter (Geisler, Klysner i samarbejde med Rafaelsen og Rosenberg, Rigshospitalets psykiatriske afdeling). Sideløbende hermed undersøges α- og β-adrenerge receptorer i blodceller (i samarbejde med Winther Hansen, Norn og Stahl Skov).

I samarbejde med Københavns Kommunehospital, psyk. afd., Bispebjerg Hospital, psyk.afd., FAC Hillerød, psyk.afd. P og amtshospitalet Nordvang foretages en sammenlignende vurdering af lithiums og imipramins profylaktiske effekt ved manio-depressiv psykose (Geisler og Klysner i samarbejde med Reisby og Elley, Københavns Kommunehospital, Bech, Rigshospitalet, Gram, Odense Universitet, Vangtorp, Bispebjerg Hospital, Jepsen, FAC Hillerød og Wæhrens, Nordvang).

Plasmakoncentrationer af det neuroleptiske medikament haloperidol – bestemt med en radioimmunologisk metode – undersøges hos maniske patienter for at vurdere sammenhængen mellem plasmakoncentrationen og terapeutisk effekt. (Broen Christensen, Geisler og Klysner i samarbejde med Bech, Rafaelsen og Gjerris, Rigshospitalet).

En hypotese antager, at lithium ændrer nervecellemembranens funktion. Det er tidligere påvist, at lithium øger indholdet af sure mucopolysaccharider. En tilsvarende undersøgelse over lithiums effekt på hjernens indhold af sialinsyreholdige glycopeptider gennemføres, idet sialinsyreholdige substanser er vigtige for impulsoverledningen i nervecellernes synapser.

Under transmittterstimulationen ændres synaptosommembranens lipidsammensætning. Kolinerg stimulation øger således hydrolysen af membranens fosforlipider. De hydrolyserende enzymer er kalcium- og magnesiumafhængige, og da lithium hæmmer andre kalcium- og magnesiumafhængige enzymsystemer, er der sandsynlighed for, at også de lipidhydrolyserende enzymer påvirkes af lithium. Ved resyntesen af fosforlipiderne inkorporeres uorganisk fosfat i disse. Inkuberes synaptosomer med ^{32}fosfat, skulle det være muligt at erkende lithium-inducerede ændringer i fosforlipid-omsætningen. Derfor undersøges lithiums effekt på ^{32}fosfatinkorporeringen i synaptosommembranen, både uden stimulation og ved stimulation med carbacholin og noradrenalin.

Ovennævnte er udvidet til også at omfatte undersøgelser over inkorporeringen af intraventrikulært injiceret ^{32}fosfat, efterfulgt af en intraventrikulært injiceret mængde af carbacholin og noradrenalin. I forbindelse hermed undersøges effekten på lipidfordelingen af den injicerede ^{32}fosfat.

Undersøgelsen over ^{32}fosfatinkorporeringen i synaptosommembranens lipider tænkes udvidet til at omfatte andre psykoaktive stoffer bl.a. alkohol (Edelfors).

Endvidere er igangsat undersøgelse af lithiums virkning på elektrolytter, phosphorlipider, mucopolysaccharider og glycoproteiner i hjernen hos rotteunger, behandlet før og efter fødsel (Edelfors i samarbejde med Sten Christensen).

F. *Lithiums virkninger på nyrefunktionen* (S. Christensen)

Lithiumbehandlingen fremkalder hos patienter og forsøgsdyr en forøget diurese (polyuri), som er betinget af nedsat evne til at koncentrere urinen. Lidelsen har lighed med den nefrogene diabetes insipidus: Den maksimale koncentreringsevne ved tørstprøve er reduceret og fysiologiske doser af antidiuretisk hormon (ADH) har ingen antidiuretisk effekt. Lithiumbehandling fremkalder tillige, både hos forsøgsdyr og mennesker, strukturelle forandringer i nyrevævet, hovedsageligt lokaliseret til distale tubuli og samlerørene.

Undersøgelserne har haft til formål, med rotten som forsøgsmodel, at belyse mekanismerne bag lithiums påvirkning af koncentreringsevnen samt at forsøge muligheder for farmakologisk behandling. Det er vist, at lithium blokerer den antidiuretiske effekt af cyklisk AMP analoger. Dette betyder, at angrebspunktet for lithiums virkning er placeret *efter* adenylat cyklasen, d.v.s. det enzym, som katalyserer dannelsen af intracellulært cyklisk AMP ved ADH-stimulation. Lithium-polyurien kan behandles med tiaziddiuretika og store doser, DDAVP (syntetisk ADH-analog), hvorimod lægemidler med virkning

ved central diabetes insipidus (vasopressin, klorpropamid, karbamazepin) er uden antidiuretisk virkning. Lithiums påvirkning af koncentreringsevnen er fuldstændig reversibel ved seponering efter behandling i 5 måneder.

De igangværende og planlagte forsøg tager sigte på at belyse sammenhængen mellem strukturelle og funktionelle nyrepåvirkninger hos rotter i lithiumbehandling. De funktionelle parametre omfatter måling af vandindtagelse, lithium-clearance, inulin-clearance og koncentreringsevne. De strukturelle påvirkninger vurderes ved lys- og elektronmikroskopi på perfusionsfikseret væv. Endvidere foretages enzymhistokemiske undersøgelser på frosne dyresnit. Undersøgelserne er centreret om lithiums nyrepåvirkninger før og lige efter fødselen samt om interaktionen mellem lithium og neuroleptika. Nogle lysmikroskopiske og enzymhistokemiske undersøgelser foretages i samarbejde med P. Faarup og T. Nørgård, Patologisk Institut, Københavns Universitet. Andre lys- og elektronmikroskopiske samt enzymhistokemiske undersøgelser foretages i samarbejde med P. Ottosen og S. Olsen, Patologisk Institut, Århus Kommunehospital.

G. *Lægemidlers plasmaproteinbinding*

Undersøgelser over kinetikken ved binding af lægemidler til plasmaproteiner hovedsageligt med henblik på at opklare, om hastigheden, hvormed proteinbundet lægemiddel frigøres, er begrænsende for lægemidlets udskillelseshastighed (Jansen).

Endvidere undersøges dextropropoxifens humane farmakokinetik ved langtidsdosering (Schou og Gram, Odense Universitet).

H. *Thyreoideahormonernes virkning på hjertet*

Undersøgelser over virkningen af thyreoideahormoner på hjertets kontraktionskraft og frekvens foretages på isoleret perfunderet rottehjerte.

Interaktion med β-receptorblokerende farmaka studeres i samme model samt i humane undersøgelser (Theilade og Steiness).

I. *Digitalisglykosidernes farmakologi*

1) Virkning og receptorteknik

Digitalisglykosiderne antages at have mindst to myokardielle virkningsmekanismer – én, der fremmer calciumtransporten ind i cellen – en anden, der via en hæmning af Na-K-ATP-asen reducerer calciumtransporten ud af cellen.

Den cardiotoksiske virkning af digitalisglykosiderne er sandsynligvis udløst via Na-K-ATP-ase hæmningen.

For at belyse disse mekanismer foretages receptorkinetiske undersøgelser på isolerede myocardieceller, idet bindingsforholdene for digitalisglykosider og disses interaktioner med nærtstående steroider studeres med henblik på en receptorkinetisk adskillelse af de enkelte virkningsmekanismer (Meldgård og Steiness).

Virkningen af digitalisglykosider og interaktionen med beslægtede steroider undersøges på isoleret papillærmuskel. Der er allerede påvist partielle digitalisantagonister blandt de undersøgte farmaka. Sammenholdt med ovennævnte cellulære studier vil det blive muligt at afgøre, hvilke receptorer, der er af betydning for digitalisglykosidernes virkninger (Waldorff og Steiness i samarbejde med stud. med. M. Bak).

På forsøgsdyr reducerer digitalisglykosiderne den myocardielle gennemblødning. Den cardiotoksiske virkning af digitalisglykosiderne øges på grund af disse ændringer i gennemblødningsforholdene. For nærmere at studere disse forhold foretages der dyreeksperimentelle undersøgelser af den transmurale distribution af gennemblødningen under digitalisbehandling og eventuel påvirkning af gennemblødningsforholdene ved samtidig indgift af andre farmaka (Steiness og Waldorff).

2) Renal elimination af digoxin

Hos mennesket udskilles digoxin renalt, dels ved glomerulær filtration dels ved tubulær sekretion. Den tubulære sekretion er lokaliseret i nefronets distale tubulus og hæmmes af spironolakton, hvorfor det antages, at der findes et sekretionssystem for steroider.

Hos forsøgsdyr elimineres digoxin også ved glomerulær filtration og tubulær sekretion, men der er desuden også en betydelig tubulær reabsorption. Nøjere studier af det tubulære steroidtransportsystem er derfor vanskeligt at foretage på forsøgsdyr.

Med henblik på at karakterisere sekretionssystemet foretages der på raske forsøgspersoner en bestemmelse af den maksimale sekretionskapacitet for digoxin, ligesom forskellige farmakas påvirkning heraf studeres (Waldorff og Steiness i samarbejde med stud. med. P. B. Hansen og stud. med. H. Kjærgård).

Kardiofarmakologi: I relation til ovennævnte basal-farmakologiske studier af digitalisglykosidernes dynamik og kinetik udføres undersøgelser over disse stoffers kinetik i den humane organisme på raske forsøgspersoner og på patienter med inkompenseret hjertelidelse. Farmakokinetiske parametre korreleres til samtidige ændringer i hjertets kontraktilitet, bedømt ved ændringer i systoliske tidsintervaller og echocardiografiske bestemmelser af venstre ventrikels funktion. Ligeledes studeres disse forhold under samtidig indgift af andre farmaka med formodet partiel antagonisme (Waldorff, Steiness i samarbejde

med J. Buch og H. Egeblad card.lab., Rigshospitalet og stud. med. H. Kjærgård og stud. med. P. B. Hansen).

J. *Klinisk farmakologi*

Cimetidin hos dialysepatienter. Fortsatte undersøgelser over dosisregulering hos denne udsatte patientgruppe. Nedsat nyrefunktion prædisponerer til gastroduodenale ulcera og blødning. Længerevarende behandling med cimetidin hos patienter med nedsat nyrefunktion må derfor kunne forventes. Adskillige nyretransplantationscentre benytter nu rutinemæssigt cimetidin profylaktisk mod G-I blødninger ved nyretransplantation. Indenfor den seneste tid er der meddelt om bivirkninger fra CNS, der er dosisafhængige. På baggrund af egne tidligere arbejder kunne der opstilles et doseringsforslag i relation til nyrefunktionen. Stoffets bioavailability hos dialysepatienter er ikke kendt, og det ved enkelt-dosis undersøgelsen beregnede doseringsskema er måske ikke korrekt ved længerevarende behandling. Projektet tager sigte på at løse disse problemer. Desuden undersøges prolaktinstigningen samt om cimetidin interfererer med syre-base regulationen hos dialysepatienterne (P. A. L. Bjældager, Bispebjerg Hospital, J. Jensen, FAC Hillerød, Lars P. Nielsen, Hvidovre Hospital, N.-E. Larsen, KAS Glostrup, E. Hvidberg, Rigshospitalet).

5-amino-salicylsyre. Denne metabolit af salazosulfapyridin synes at være den aktive komponent ved behandlingen af colitis ulcerosa og mb. Crohn. En større serie af arbejder, der omfatter både lokalbehandling, biofarmaceutiske og toksikologiske studier, kinetiske arbejder og kontrollerede kliniske undersøgelser er iværksat for nærmere at studere 5-ASA's farmakologiske og klinisk farmakologiske forhold (Sten Nørby Rasmussen, afd. P., Rigshospitalet, Vibeke Binder, afd. B. KAS Herlev, cand.pharm. Søren Halskov, cand.pharm. Helga Flachs og E. Hvidberg, Rigshospitalet).

Fenytoin-kinetik hos grønlændere. Der synes at være etniske forskelle på fenytoin-kinetik grønlændere/danskere, idet de første har en hurtigere »total body clearance« af stoffet. Dette kunne f.eks. skyldes en større kapacitet for metabolisering i leveren eller forskelligheder i proteinbindingen og disse og andre kinetiske forhold undersøges hos beboerne på Østgrønland, eskimoer i Danmark og syddanskere. Resultaterne vil kunne få betydning for plasma-monitorering af fenytoin hos grønlandske epileptikere (Niels Kromann, Finseninstitutet, Mogens Dam, Hvidovre Hospital, Helga Flachs og Eigill Hvidberg, Rigshospitalet).

Naproksens proteinbinding er dosisafhængig indenfor det terapeutiske niveau, hvilket muligvis har betydning for kinetik/virknings-relation. Disse forhold undersøges hos patienter med rheumatiske svgdomme (J. Gylling Sabroe, KAS Herlev, N.-E. Larsen, KAS Glostrup, E. Hvidberg, Rigshospitalet, J. Jansen, Farmakologisk Institut).

K. *Medico-tekniske undersøgelser*

I samarbejde med de anæstesiologiske afdelinger på Kommunehospitalet og Rigshospitalet gennemføres en sammenlignende undersøgelse af skader på trachea fremkaldt af konventionelle naso-tracheal- og tracheostomikathetre i forhold til kathetre med kontrolleret cuff-tryk.

Udvikling af apparatur til fugtning af indåndingsluften hos intuberede og ikke-intuberede patienter.

Udvikling af væskefyldte kathetre til trykregistrering med lav forvrængning i hjertet og de store kar (Lomholt i samarbejde med civiling. Rask Andersen).

Vurdering af effektivitet og læsioner i forbindelse med sugekathetre til trachealsugning. Udvikling af sugekathetre som beskadiger mindre end de almindeligt anvendte (Lomholt).

Publikationer:

Andreasen, F., B. Sigurd & E. Steiness, 1980: Effects of probenecide on excretion and natriuretic effect of furosemide. – Eur. J. Clin. Pharmacol. 18: 489–495.

Bjældager, P. A. L., J. B. Jensen, N.-E. Larsen & E. F. Hvidberg, 1980: Elimination of peroral cimetidine in chronic renal failure and during haemolysis. – Brit. J. Clin. Pharmacol. 9: 585–592.

Christensen, C. Broen, 1980: Buprenorfin (Temgesic^{R}) – Ugeskr. Læg. 142: 2918–2919.

Christensen, S., 1980: Failure of prostaglandin A_2 infusion to restore ADH-responsiveness in rats with lithium-polyuria. – J. Endocrin. 84: 459–465.

– & B. B. Hansen, 1980: Reversibility of lithium-induced impairment of renal concentrating ability in rats. – Renal Physiol. 2: 83–89.

– 1980: DDAVP (1-desamino-8-D-arginine vasopressin) treatment of lithium-induced polyuria in rats. – Scand. J. Clin. Lab. Invest. 40: 151–157.

Christensen, J. H., F. Andreasen & J. Aas Jansen, 1980: Pharmacokinetics of thiopentone in a group of young women and a group of young men. – Br. J. Anaesth. 52: 913–917.

Dam, M., J. Brandt, B. Stensgaard Hansen, E. F. Hvidberg, H. Angelo, J. Molin Christensen & P. Lous, 1980: Influence of dextropropoxyphene on steady state serum levels and protein-binding of three anti-epileptic drugs in man. – Acta Neurol. Scand. 61: 357–367.

– J. Molin Christensen, J. Brandt, B. Stensgaard Hansen, E. F. Hvidberg, H. Angelo & P. Lous,

1980: Antiepileptic drugs: Interaction with dextropropoxyphene. – In: Antiepileptic Therapy: Advances in Drug Monitoring (S. I. Johannesen et al. eds), pp. 299–304, Raven Press, New York.

Edelfors, S., 1980: The effect of lithium on the incorporation of 32P-orthophosphate into synaptosomal phospholipids from rat brain. – Acta pharmacol. et toxicol. 46: 133–137.

– 1980: The effect of lithium on the incorporation of 3H-glucosamine into glycopeptides and the transformation of 3H-glucosamine into sialic acid in rat brain. – Acta pharmacol. et toxicol. 47: 259–262.

Elsass, P., J. Hendel, E. F. Hvidberg, T. Hansen, E. Gymoese & J. Rathje, 1980: Kinetics and neuropsychologic effects of IV diazepam in the presence and absence of its active N-desmethyl metabolite in humans. – Psychopharmacology 70: 307–312.

Friis, M. L., T. Johnsen, N.-E. Larsen, E. F. Hvidberg & H. Pakkenberg, 1980: Bromocriptine concentration in saliva and plasma after longterm treatment of patients with Parkinson's disease. – Eur. J. Clin. Pharmacol. 18: 171–174.

Geisler, A., R. Klysner & K. W. Hansen, 1980: Effect of lithium on cyclic AMP formation in rat brain and human platelets. – Adv. Cyclic Nucl. Res. 12: 419.

– & R. Klysner, 1980: Cyclic AMP, neurotransmission, and mood-modifying drugs. – Progr. Pharmacol. 4: 143–149.

Hansen, L. Bolvig, I. Scheel Thomsen, P. Vestergård, N.-E. Larsen & E. F. Hvidberg, 1980: Plasma levels of zimelidine and norzimelidine in endogenous depression. – Psychopharmacology 69: 157–160.

Hendel, J., P. Elsass, K. Hjort Sørensen, I. W. Møller, E. F. Hvidberg & T. Hansen, 1980: Anxiety and sedation during a stressful situation after single dose of diazepam versus N-desmethyldiazepam – a controlled trial. – Psychopharmacology 70: 303–305.

Hvidberg, E. F. & B. Testa, 1980: Methods in clinical pharmacology. – Trends in Pharmacological Sciences 1: VIII–IX.

– & A. Harrestrup Andersen, 1980: Ny gruppeinddeling af lægemidler. Lægemiddelinformation. – Ugeskr. Læg. 142: 396–397.

– 1980: Monitoring drug plasma levels in clinical practice? A procedure for evaluation is needed. – Eur. J. Clin. Pharmacol. 17: 317–319.

Jansen, J. Aas, 1980: Which pharmacokinetic parameters should be determined directly. – Naunyn-Schmiedeberg's Arch. Pharmacol. Suppl. 313: R53.

Klysner, R. & A. Geisler, 1980: Norepinephrine-stimulated cyclic AMP formation in rat brain after chronic treatment with imipramine and cocaine. – Adv. Cyclic Nucl. Res. 12: 419.

– P. Stahl Skov, A. Geisler & S. Norn, 1980: A reevaluation of the cyclic AMP hypothesis in allergic histamine release. – In: Advances in Cyclic Nucleotide Research, Vol. 12 (Greengard & Robison, eds): Pathophysiological aspects of cyclic nucleotides. p. 418, Raven Press, New York.

– A. Geisler, K. W. Hansen, P. Stahl Skov & S. Norn, 1980: Histamine H_2 receptor-mediated cyclic AMP formation in human platelets. – Acta pharmacol. et toxicol. 47: 1–4.

Lomholt, N., N. E. Bille-Brahe, H. Rask Andersen, J. C. Djuurhus & M. Bredgård, 1980: Thin Fluid-filled catheters for more accurate determination of pressures and their time derivatives. – Acta chir. scand. Suppl. 502: 27–32.

– 1980: Die Betäubung von Schlachtschweinen mit CO_2. Betäubung oder Erstickung? – Fleischwirtschaft 60: 1646–1649.

Møller, N. E., S. Ahlstedt, P. Stahl Skov & S. Norn, 1980: Allergological examination of cystic fibrosis patients with skin reactions during carbenicillin treatment. – Allergy 35: 135–138.

Norn, S., P. Stahl Skov, A. Geisler & R. Klysner, 1980: Cyclic nucleotides and allergic-inflammatory reactions. – Progr. Pharmacol. 4: 101–108.

– H. Permin & P. Stahl Skov, 1980: H_2 antihistamines (cimetidine) and allergic-inflammatory reactions. – Allergy 35: 357–361.

– & P. Stahl Skov, 1980: The pharmacological basis of drug treatment in bronchial asthma. – Allergy 35: 549–556.

– P. Stahl Skov, R. Klysner & A. Geisler, 1980: Influence of histamine on human platelet serotonin release. – Naunyn-Schmiedeberg's Arch. Pharmacol. Suppl. 313: R17.

Permin, H., S. Norn & P. Stahl Skov, 1980: H_2-antihistaminer (cimetidin) ved allergisk-inflammatoriske reaktioner. – Ugeskr. Læg. 142: 1133–1135.

Schou, J., L. F. Gram, J. Heltberg & W. L. Way, 1980: D-propoxyphene single dose kinetics in a subject taking phenobarbital. – Acta pharmacol. et toxicol. 46: 395–400.

– L. F. Gram, J. Heltberg & W. L. Way, 1980: Single dose pharmacokinetics of d-propoxyphene after long-term phenobarbital. – Toxicology Letters, 2nd Int. Congr. Tox. Brussels, p. 89.

– 1980: Halcion (triazolam). – Ugeskr. Læg. 142: 1695–1696.

Skov, P. Stahl, S. Norn & J. Hofman, 1980: In vitro standardization of basophil histamine release. – Allergy 35: 238–240.

– S. Norn, P. O. Schiøtz, H. Permin & N. Høiby, 1980: Pseudomonas aeruginosa allergy in cystic fibrosis. Involvement of histamine release in the pathogenesis of the lung tissue damage. – Allergy 35: 23–29.

– S. Norn, R. Klysner, A. Geisler & J. Arends, 1980: A simple radioimmuno assay for cAMP based on cell harvester technique. – Naunyn-Schmiedeberg's Arch. Pharmacol. Suppl. 313: R17.

Steiness, E., S. Waldorff, P. B. Hansen, H. Kjærgård, J. Buch & H. Egeblad, 1980: Reduction of digoxin-induced inotropism during quinidine administration. – Clin. Pharmacol. Ther. 27: 791-795.

Thams, P. & A. Geisler, 1980: Dissociation by lithium of hormone-induced formation of cyclic AMP and release of glycerol in isolated rat fat cells. – Acta pharmacol. et toxicol. 46: 382–387.

Redaktionsvirksomhed:

Professor, dr.med. Jens Schou er ansvarshavende redaktør for Acta pharmacologica et toxicologica.

Professor, dr. med. Eigill Hvidberg er i redaktionskomitéen for European Journal of Clinical Pharmacology og Acta pharmacologica et toxicologica.

Anden virksomhed:

Professor, dr. med. Eigill Hvidberg er formand for SLF's styringsgruppe vedr. lægemiddelforskning.

Lektor, dr.med. Eva Steiness er valgt som chairman for en arbejdsgruppe nedsat af Europæisk cardiologisk selskab med emnet: »Therapy in Cardiology«.

Gæsteforelæsninger:

Professor, dr. med. Jens Schou:

Inviteret foredragsholder ved Droit et Pharmacie's seminar i Paris 14.–18. marts 1980: Repeated Dose Toxicity Studies.

Inviteret foredragsholder ved XIII. Annual Congress of the Indian Pharmacological Society i Jammu Tawi, J & K, 30. september–2. oktober 1980.

Inviteret af Norsk Farmakologisk Selskab til at holde Poulssonmindeforelæsning 12. december 1980: Sikkerhedstoksikologi og produktudvikling. Hvad er prisen for øget sikkerhed?

Lektor, dr. med. Eva Steiness:

December 1980 inviteret som gæsteforelæser af Sydamerikansk Cardiologisk Selskab, Bogota, Columbia. Forelæste over antiarytmika, digitalis, diuretika og hjerteinsufficiens.

Gæster:

Dr. Takdir Zahirsyah, Indonesien var Danida-stipendiat til 31. juli 1980.

Arne Geisler

Almen medicin, hygiejne, retsmedicin og socialmedicin

1. Institut for almen medicin

Stab:

1 professor, 1 lektor, 1 ekstern lektor, 2 universitetsstipendiater, 3 forskningsstipendiater, 1 halvdagssekretær, 1 heltids-forskningssekretær, 45 kliniske lektorer uden for Instituttet.

Den Centrale Forskningsenhed for Almen Praksis (oprettet af Statens Lægevidenskabelige Forskningsråd) har til huse i Instituttet.

Dennes stab består af:

1 forskningsleder (alment praktiserende læge), 1 videnskabelig assistent (sociolog) og 2 halvdagssekretærer.

Videreuddannelsen i almen medicin ved Københavns Universitet:

1 kursusleder, 2 halvdagssekretærer.

Forskningsvirksomhed.

Almen praksis udgør et væsentligt led i sygdomsbehandlingen/bekæmpelsen i befolkningen: Den praktiserende læge har en nøglestilling i det danske sundhedsvæsen både med hensyn til afsluttende behandling af hovedparten af lidelser og med hensyn til visitering til andre dele af sundhedsvæsenet. 60–70% af befolkningen har mindst en årlig kontakt til egen læge og den praktiserende læge har vigtige funktioner i forhold til socialvæsenet og tildeling af sociale ydelser.

Forskningsområderne kommer derfor naturligt til at omhandle såvel befolkningsproblemer, spørgsmål omkring den primære sundhedstjeneste og problemer i forbindelse med det indbyrdes samspil mellem den primære sundhedstjeneste og andre sektorer.

Systematiseringen af forskningen er her udført på samme måde som i betænkningen: »Forskning og forsøgsvirksomhed i den primære sundhedstjeneste« afgivet af en arbejdsgruppe under Statens Lægevidenskabelige forskningsråd, januar 1976. I denne betænkning er de enkelte forskningsområder beskrevet nærmere. En del projekter løber over flere år; hvis projektet derfor er grundigt beskrevet i årbog 1979, omtales kun projektets udvikling i det forløbne år.

1. Undersøgelser vedrørende befolkningens forhold.

1.1. Kortlægning af baggrundsbefolkningens helbredsproblemer. (data indsamlet fra selve befolkningen).

Befolkningsundersøgelsen af 40-årige mænd og kvinder i Glostrup er en longitudinel epidemiologisk undersø-

gelse af en totalpopulation af 40-årige i Glostrupområdet. 1052 mænd og kvinder svarende til 88% af totalpopulationen er blevet helbredsundersøgt i ca. 7 timer. Dataindsamlingen fandt sted på Københavns Amts Sygehus i Glostrup fra 1.4.1976 – 1.7.1977.

Datamaterialet består af 1) omfattende spørgeskemamateriale vedr. symptomer, dagligdagsvaner, kontakter med sundhedsvæsenet, lægemiddelforbrug og psykosociale forhold, 2) lægeundersøgelse, 3) parakliniske tests (blodprøver, ekg, lungefunktion o.l.).

Formålet er:

1. At beskrive somatiske helbredsforhold, såvel selvrapporteret helbred, kliniske tests samt lægevurderet helbred.
2. At beskrive forbrug af sundhedsvæsen.
3. At beskrive forbrug af lægemidler.
4. At relatere de hyppigste symptomer og fund samt forbrug af sundhedsvæsen og af lægemidler til sociale forhold (køn, civilstand, social status og fag) og til levevaner (rygevaner, alkoholvaner og motion).

Befolkningsgruppen følges ved hjælp af følgende registre: Hjerteregister, Dødsregister og Landspatientregister for hospitalsindlæggelser.

Endvidere udføres 3 års efterundersøgelse ved udsendelse af spørgeskema; ændringer i sygelighed, levevaner, sociale forhold registreres. Formålet er at relatere data fra tværsnitundersøgelsen til 3 års efterundersøgelsen med henblik på at udregne prognosen for sygdom, funktion og kontakt med sundhedsvæsenet. Dataindsamlingen er afsluttet.

Ny helbredsundersøgelse efter 5 år starter 1.4.1981. Resultater fra tværsnitsundersøgelsen publiceres løbende. Undersøgelsen gennemføres i samarbejde mellem Med. Afd. C., Københavns Amts Sygehus i Glostrup og Institut for Almen Medicin og ledes af Hanne Hollnagel.

Befolkningens viden om og holdning til urinvejsinfektion i relation til forekomsten af bakteriuri.

En interview-undersøgelse af 5000 repræsentativt udvalgte danskere (Omnibusundersøgelse). Der udspørges om tidl. symptomer på urinvejsinfektioner og reaktioner herpå. Desuden gennemføres en screeningsundersøgelse for bakteriuri. Institut for klinisk mikrobiologi, Bakteriologisk afd. Central Forskningsenhed for Almen Praksis og Institut for Almen Medicin (C. E. Mabeck, P. A. Pedersen & R. Vejlsgaard).

Kvinders sexuelle adfærd, oplevelse, viden og holdning – en undersøgelse af udvalgte aldersgrupper.

En undersøgelse af 70- og 22-årige kvinders sexuelle adfærd, oplevelse, viden og holdning. Formålet er at belyse: 1) den sexuelle adfærd, oplevelse, viden og holdning, 2) -ovennævntes relation til sociale baggrund, 3) -behovet for oplysning og rådgivning vedr. sexuelle spørgsmål, 4) -hyppigheden af sexuel dysfunktion og behov for behandling heraf, 5) -hvilke ændringer der måtte være sket i sexuel adfærd i løbet af de sidste 30 år, samt 6) undersøge hvilke forskelle der måtte være i sexuel adfærd, oplevelse, viden og holdning mellem 22- 40- 70-årige kvinder. Materialet omfatter 250 22-årige og 250 70-årige kvinder. Probanderne udtrækkes af CPR-registret i et afgrænset geografisk område. Probanderne indbydes skriftligt, egen læge er så vidt muligt medunderskriver af indbydelsen. Tilbud om helbredsundersøgelse. Institut for Almen Medicin vil formidle kontakt til praktiserende læger. Metoden er et struktureret interview, foretaget af en kvindelig læge efter prækodet skema. Optages på bånd. Informationer indlæses i datamaskine og bearbejdes. Projektet påbegyndt 1.3.1980. I løbet af de første 6 måneder er der indhentet tilladelse til at få udskrift fra CPR-registret, opgørelser fra Danmark Statistik, der er foretaget sampling i samarbejde med Sociologisk Institut. Sagen har været i Københavns Amtsråd og to gange i Registertilsynet, før den endelige tilladelse blev givet til at udtrækket kunne køres igennem Sygesikringsregistret med henblik på oplysning om probandernes egen læge. Efter udsendt informationsbrev til 198 læger i udvalgte kommuner i Københavns Amt er dataindsamlingen (interviews) påbegyndt pr. 29.9.1980. Institut for Almen Medicin (Inge Lunde og Jørgen Kelstrup).

1.2. Kortlægning af kontaktbefolkningens helbredsproblemer. (data indsamles via almen praksis).

Klage- og diagnosemønster i almen praksis.

Projektet er baseret på datamateriale, der er videreført fra *Undersøgelse i den primære sundhedstjeneste* og udført i samarbejde mellem Socialforskningsinstituttet og Institut for Almen Medicin (se denne). Materialet omfatter ca. 500 praktiserende lægers èn-dags registrering af henvendelsesklager og diagnoser i tre geografiske områder. Til klassificering er anvendt en international sygdomsklassifikation til brug i almen praksis (International Classification of Health Problems in Primary Care). Central Forskningsenhed for almen praksis og Institut for Almen Medicin (Birthe Frimodt-Møller, Dorte Gannik, Hanne Hollnagel og Poul A. Pedersen).

Diagnostik og behandling af befolkningens sygdomsproblemer belyst ved en forløbsundersøgelse i almen praksis.

Tværsnitsopgørelser over almen praksis' arbejdsopgaver og arbejdsform har fundet sted i Danmark in-

den for de sidste år. Den endelige opgørelse af disse data vil give prævalens-opgørelser af klager og diagnoser, antallet og arten af henvendelser til almen praksis samt opgørelse af konsekvenser i løbet af èn konsultation i form af undersøgelser, ordinationer, henvisninger.

Undersøgelser over forløb i almen praksis – hvad sker der den enkelte patient over flere konsultationer, findes ikke publiceret.

Formålet med denne undersøgelse er derfor at analysere udredningsforløb i almen praksis, herunder beregning af diagnose-, behandling- og henvisningshyppigheder for de hyppigste klager samt belysning af præmisserne for lægens beslutninger. Undersøgelsen er delt op i en række delprojekter: *1) Registerundersøgelse* fra Sygesikringsregistret i Københavns Amt med henblik på at få et skøn over, hvor stor en del af befolkningen der har kontakt med almen praksis inden for fx. 3 måneder, 4 måneder eller 5 måneder, samt over intervallet mellem den enkelte persons kontakter i en sygdomsperiode. Der er sendt ansøgning til Københavns Amt med henblik på udtræk fra Sygesikringens Ydelsesregister 1976, 1977 og 1978, data forventes bearbejdet i foråret 1981. *2) Dybtgående kvalitative studier* af diagnoseprocessen i almen praksis, fx. ved observation i en almen praksis ved hjælp af en sociolog med henblik på forholdet mellem det, patienten angiver som hovedklage og lægens opfattelse af, hvad der er patientens hovedproblem. *3) Selve forløbsundersøgelsen i almen praksis* var oprindelig planlagt til at være landsdækkende, men da dette ifølge registerlovene kræver tilladelse fra alle landets amter og eventuelt fra kommunerne, er den geografiske dækning ændret til at være Københavns Amt. En tilfældig stikprøve af lægepraksis i Københavns Amt udtrækkes. I hver af disse praksis udtrækkes en systematisk stikprøve af de gruppe-I tilmeldte patienter. Disse personer følges i en nærmere defineret periode, og hver kontakt med lægepraksis registreres af den praktiserende læge. Pilotundersøgelse med 30 praktiserende læger starter i januar 1981. Spørgeskemaet er ved at blive afprøvet.

Undersøgelsen udføres i samarbejde mellem Central Forskningsenhed for Almen praksis, Institut for Almen Medicin, Århus Universitet og Institut for Almen Medicin, Københavns Universitet (Birthe Frimodt-Møller, Dorte Gannik, Hanne Hollnagel og Poul A. Pedersen).

1.3. Beskrivelse af symptomatologi, forløb og diagnose af visse udvalgte tilstande i almen praksis.

Astma og allergisk rinit i almen praksis.

Fortsat bearbejdning af et meget stort materiale vedrørende alle kontakter på grund af de to nævnte sygdomme i 153 praksis dækkende 450.000 personer i ét år.

Der er fremstillet tabeller og histogrammer vedrørende sæsonvariation med og uden symptomer samt relation til pollentallet.

Debutalderen ved de to sygdomme kan beskrives ved anamnestisk debutalder, debutalder i en kohorte korrigeret for død af anden årsag samt ved debutalder i en kohorte uden hensyn til død af anden årsag. Endelig kan debutalder beskrives ved faktisk debut eller første kontakt til praksis i undersøgelsesperioden.

Andelen af allergologisk undersøgte opgøres for de to sygdomme relateret til afstand til allergolog, alder, sygdomsvarighed og geografi.

Metodebeskrivelse er under udarbejdelse. Central Forskningsenhed og Institut for Almen Medicin (Poul A. Pedersen og Eva Weeke).

Nogle præmenstruelle symptomer.

Fra 29 praksis indsamles oplysninger om 22 symptomers forekomst hos kvinder i den præmenstruelle periode. Ialt 525 kvinder besvarede spørgsmål vedrørende symptomer og visse forhold af mulig betydning (arbejde, børn og p-piller). Symptomer forekom hos 97% af alle. Hyppighed af en række symptomer angives. 22% af kvinderne fik medikamentel behandling. Hormoner brugtes af mindre end 5% af alle. Central Forskningsenhed (Christian Pedersen, Poul A. Pedersen og Finn Kamper-Jørgensen).

Betydningen af symptomet hæmaturi i almen praksis.

Et større antal patienter med hæmaturi ønskes fulgt i en prospektiv undersøgelse over mindst ét år med henblik på at vurdere den prognostiske betydning, specielt med henblik på cancer, samt at forsøge at opstille et rationelt undersøgelsesprogram ved hæmaturi i almen praksis.

Forsøgsprotokol er udarbejdet. Ansøgning om fondsmidler indgivet. Central Forskningsenhed (Valdemar Hvidt, Christian Pedersen, Poul A. Pedersen og Lars Bo Svendsen).

Reumatiske sygdomme i almen praksis.

Forekomsten af reumatiske lidelser og visse forhold vedrørende den praktiske varetagelse af deres behandling ønskes undersøgt i en større prospektiv undersøgelse. Forsøgsplan er udarbejdet. Dataindsamling iværksættes omkring nytår 1981. Central Forskningsenhed (Flemming Frølund, Poul Halberg, Troels Mørk Hansen, Ib Lorenzen, Christian Pedersen og Poul A. Pedersen).

2. Metodologiske studier herunder klassifikationer.

Metodestudium ved klassificering af henvendelsesklager og diagnoser i almen praksis.

I tilslutning til projektet om *klage- og diagnosemønster i almen praksis* (se dette) foretages et metodestudie vedrørende pålideligheden ved kodning centralt, idet overvejelser om central eller decentraliseret klassificering af klager/diagnoser har betydning for tilrettelæggelsen af fremtidige sygdomsmønsterundersøgelser i almen praksis. Central Forskningsenhed og Institut for Almen Medicin (Birthe Frimodt-Møller).

Klassifikation af i dag uklart definerede problemer i almen praksis prioriteres højt.

»Andre uønskede tilstande« – en praksisundersøgelse.

Pilot-projekt, hvis formål er en nøjere beskrivelse af den patientkategori, som søger alment praktiserende læge med tilstande, som ikke er somatisk eller psykisk sygdom i traditionel forstand. Patienternes aktuelle livssituation, betydende life events og årsagssammenhænge vedr. de aktuelle uønskede tilstande søges vurderet ved patienternes egne angivelser ud fra spørgeskema og udfra de sædvanlige læge-patient-kontakter samt ved egen læges skøn og vurdering. 10 praktiserende læger har afsluttet data-indsamlingen til pilotprojektet, bearbejdelse foregår nu. Institut for Almen Medicin (Niels Mosbæk).

Klage- og diagnosekartotek i almen praksis.

Et fortløbende kartotek over klager, diagnoser og visse andre data afprøves i almen praksis. Central Forskningsenhed (Poul A. Pedersen).

3. Den primære sundhedstjenestes forhold (funktioner, organisation, økonomi m.v.).

En beskrivelse af almenlægens uddannelse og funktion samt af samarbejdsformer mellem den primære sundhedstjenestes personalekategorier findes i projektet:

Undersøgelse i den primære sundhedstjeneste.

Undersøgelsens hovedformål: Beskrivelse af formelle arbejdsforhold, reelle arbejdsvilkår samt arbejdsfunktioner for hjemmesygeplejersker, sundhedsplejersker og alment praktiserende læger i tre geografiske områder (Københavns kommune, Fyns- og Storstrøms amtskommuner). Endvidere belysning af samarbejdet internt mellem de nævnte sygeplejegrupper og praktiserende læger, samt eksternt til den øvrige sundhedstjeneste og den sociale sektor.

Undersøgelsen gennemføres i samarbejde mellem Socialforskningsinstituttet og Institut for Almen Medicin (Birthe Frimodt-Møller).

Den lægelige Tavshedspligt.

Foråret 1980 gennemførtes en post enquête undersøgelse vedrørende den lægelige tavshedspligt. Undersøgelsen gennemførtes samtidigt i Danmark og i Frankrig med deltagelse af ca. 400 praktiserende læger i hvert af de to lande. Efteråret 1980 gennemførtes en tilsvarende undersøgelse med deltagelse af et repræsentativt udsnit af den danske befolkning. Formålet hermed er at undersøge lægfolks indstilling til -og forventninger til lægens tavshedspligt. Materialet er nu under bearbejdelse. Undersøgelsen gennemføres i samarbejde mellem Institut for Social Medicin, Ordre National des Médecines, Paris og Institut for Almen Medicin (Carl Erik Mabeck og Erik Holst).

Etiske Dimensioner i læge-patientforholdet.

Beskrivelse af læge-patientforholdets etiske dimensioner specielt om patientens integritet og selvbestemmelse, det informerede samtykke og etiske regler i forbindelse med undersøgelse og behandling, ansvarlighed og engagement, empatibegrebet og forudsætningen for opbyggelsen af tillid. Institut for Almen Medicin (Axel Engberg Pallesen).

4. Samspillet mellem befolkningen og den primære sundhedstjeneste.

4.1. Befolkningens sundhedsnormer og dens sundheds- og sygdomsadfærd.

Der er betydelige forskelle imellem de enkelte menneskers og forskellige gruppers tilbøjelighed til at søge læge og til at udføre selvbehandling. Tilrettelæggelsen af sundhedstjenesten forudsætter et kendskab til de faktorer, der ligger bagved.

Formelle og informelle sociale ressourcers betydning for forløbet af sygdom, her ryglidelser.

Undersøgelsen er delt i 4 hovedfaser: *1. En forundersøgelse* bestående af kvalitative interviews med 14 rygpatienter og disses 22 behandlere. *2. En spørgeskemaundersøgelse* til repræsentativ beskrivelse af sygelighedens, herunder rygsygdommens, udbredelse og former hos 20–54-årige i Næstved. Endvidere en mindre tilsvarende spørgeskemaundersøgelse i 2 lo-

kal-områder i Næstved kommune, henholdsvis et landsby-område og et nyere boligkvarter i Næstved by, med forskellige ressourcer i forhold til sygdom (ryglidelser) i forskellige typer af bolignetværk. *3. En forløbsundersøgelse* bestående af gentagne interviews med 60 personer udvalgt ved statificeret sampling af spørgeskemapopulationen, samt oplysninger indhentet fra disse personers behandlere. Forundersøgelsen strækker sig over et år. *4. En sammenlignende* klinisk undersøgelse af ryggens bygning og funktion hos to aldersmatchede grupper af personer med og uden rygsymptomer.

Undersøgelsens hovedproblemstillinger: Udbredelse af forebyggende sygdomsadfærd hos de syge og betydningen heraf for forløbet af ryglidelsen, samt forekomst og betydning af private ressourcer, netværksressourcer og offentlige ressourcer ved trusel om udstødelse fra arbejdsmarkedet og ved revalidering i forbindelse med ryglidelse/rygsymptomer.

Status: Dataindsamling i forløbsfasen afsluttet (patientinterviews samt behandleres 1-års registreringer m.v.) i foråret 1980. Datamaterialet fra spørgeskemaundersøgelsen i lokalområderne EDB-behandlet, parat til analyse. Delresultater fra spørgeskemaundersøgelsen (hovedundersøgelsen) publiceret i efteråret 1980. Analysen af det kvalitative materiale (interviews m.v.) fra forløbsfasen påbegyndt. Institut for Social Medicin og Central Forskningsenhed (Dorte Gannik, Marianne Jespersen og Laila Launsø).

4.2. Kontaktstudier og sundhedsforbrugsundersøgelser.

Korttidseffekten af en TV-udsendelse om præmenstruelle symptomer vurderet gennem almen praksis.

Korttidseffekten af en TV-udsendelse om præmenstruelle symptomer måltes gennem 29 almene praksis ved registrering i én uge før og én uge efter udsendelsen af data vedrørende lægesøgning, og blandt 258 kvinder før og 267 kvinder efter udsendelsen af symptomforekomst – og fordeling, opfattelse af præmenstruelle symptomers forekomst, aktuel behandling og ønske om behandling. Ca. halvdelen af kvinderne havde set udsendelsen og omkring ¼ af alle havde diskuteret udsendelsen med andre. Der fandtes ikke ændring i lægesøgning eller behandlingsønske efter udsendelsen. Symptomer forekom i lidt større antal efter udsendelsen. Tolkning af dette samt af karakteren af de hyppige forekommende symptomer må undlades. I forhold til kvinder som ikke havde set udsendelsen, mente kvinder, der havde set udsendelsen, at præmenstruelle symptomer forekom mindre udbredt. TV-udsendelsen havde alt i alt beskeden umiddelbar effekt målt i almen praksis. Central Forskningsenhed (Poul A. Pedersen, Christian Pedersen og Finn Kamper-Jørgensen).

4.3. Forskning og forsøg med sundhedsfremmende og sygdomsforebyggende sigte.

Projekter omkring forebyggelse i særligt udsatte aldersgrupper prioriteres højt, fx. småbørn, skolebørn, gravide og ældre.

4.3.1. Børn.

Profylakse i småbørnsalderen.

10 delprojekter, om sundhedspleje, lægeundersøgelse af småbørn og samarbejdsrelationer. Sundhedsplejerskerne Lillian Faxholm, Jonna Lyster Petersen og Helga Teilman, sygeplejerske Jette Petersen, sociolog Bjørn E. Holstein og lægerne Per Hors, Niels Michelsen, Nils Nørskov Andersen, Inge Born Rasmussen og Hanne Risør. Gruppen udgør en planlægnings- og forskningsgruppe under det lægevidenskabelige forskningsråd.

Fire delprojekter til: *1) beskrivelse* af sundhedsplejerskernes arbejde og *2) hjemmebesøg* samt *3) de alment praktiserende lægers* børneundersøgelser og *4) service og tilbud* omkring børneundersøgelser. Tre delprojekter om: *5) beslutningsprocesserne* omkring udvælgelse af børn til behovssundhedspleje *6) intensive interviews* af læger og forældre efter børneundersøgelser og *7) intensive interviews* af sundhedsplejersker og forældre efter hjemmebesøg, er under publicering. Yderligere to delprojekter om: *8) samarbejdsrelationer og faktorer*, som er bestemmende for samarbejdet mellem praktiserende læger og sundhedsplejersker. *9) en beskrivelse* af forskellige samarbejdsmodeller omkring småbørn er i dataindsamlingsfasen og en *10) enquêteundersøgelse* blandt forældre gennemføres det kommende år. (Gert Almind som medlem af planlægningsgruppen ved det lægevidenskabelige forskningsråd).

Motorisk udvikling og neurologiske fund hos børn af sindslidende forældre.

Efterundersøgelse af 360 børn fra Rigshospitalets materiale af 9006 børn født 1959–61 med særligt henblik på sammenhæng mellem børnenes motoriske udvikling, neurologiske afvigelser og forældrenes psykiatriske tilstand. Materialet består af 3 grupper, hvor forældrene i de 2 grupper har en kendt psykiatrisk lidelse og i den 3. gruppe ingen kendt psykiatrisk lidelse. Grupperne er matchede med hensyn til væsentlige baggrundsvariable. Alle børnene er detaljeret børneneurologisk/motorisk undersøgt af N. M., foruden der er indhentet oplysninger om børnenes udvikling og nuværende somatisk/psykisk/pædagogiske funktion og familiens sociale situation. Institut for Almen Medicin (Niels Michelsen).

Københavnske skolebørns sundhedstilstand, pædagogiske funktion og familiære baggrund.

Undersøgelse af 1200 tilfældigt udvalgte børn fra 3. klasse i Københavns Kommune med henblik på deres sundhedstilstand, pædagogiske funktion og sociale og familiære baggrund, beskrevet ved oplysninger fra skolelæge, skolesundhedsplejerske, klasselærer, forældre og offentlige registre.

Udover hovedprojektet danner materialet baggrund for nogle delprojekter, bl.a. projekter vedr. overvægtige børns familiære og sociale baggrund. Institut for Almen Medicin (Niels Michelsen og E. Friis-Haschè).

4.3.2. Gravide.

En screeningsundersøgelse af Diabetes Mellitus opstået i svangerskabet.

Projektet er indtil nu forløbet planmæssigt. Risikograviditeterne blandt de 2500 gravide kvinder i Københavns Kommune er blevet fulgt gennem hele svangerskabet, med faste blodsukker, oral glucosetoleranstests og hæmoglobin A_{1c}-bestemmelser. Dataindsamlingen for projektet er nu delvist ved at være afsluttet, og der er ialt foretaget ca. 400 faste blodsukkerbestemmelser, 600 oral glocosetoleranstests, 900 hæmoglobin A_{1c}-bestemmelser, og samtlige forhold omkring fødslerne på alle 2500 gravide kvinder er løbende indkodet på hulleforskrift. Institut for Almen Medicin (Henrik Bindesbøl Mortensen).

4.3.3. Fødende.

Nutidens hjemmefødsler.

En undersøgelse af forekomst og forløb af hjemmefødsler i Storstrøms Amt. Undersøgelsens formål er bl.a. at registrere, hvor mange gravide der ønsker at føde hjemme, når oplysning til befolkningen intensiveres, at undersøge, hvem der ønsker at føde hjemme og med hvilken motivation samt at beskrive og vurdere forløbet af et antal hjemmefødsler i amtet i perioden november 1980 – april 1981, herunder betydningen af hjemmefødslen for tilknytningsprocesser i familien.

Undersøgelsen omfatter ca. 10 hjemmefødsler. Familierne interviewes ca. 3 uger før og ca. 2 uger efter fødslen ved hjælp af båndoptager. I datamaterialet indgår tillige journaloplysninger, som sammenlignes med tilsvarende oplysninger for hospitalsfødsler.

Undersøgelsen tilsigter at give grundlag for en fornyet debat om hjemmefødsel samt en nyvurdering af fødselsmiljøet på institutionerne.

Undersøgelsen gennemføres af jordemødrene Jytte Møller og Susanne Houd samt psykolog Ulla Markussen for Social- og Sundhedsudvalget i Storstrøms Amt. Forskningsmedarbejdere: Dorte Gannik og Helga Wolf. Central Forskningsenhed for Almen Praksis.

4.3.4. Midaldrende.

Interventionsundersøgelsen i Glostrup – En model for forebyggelse af iskæmisk hjertesygdomme på lokalsygehus.

Formålet er dels at beskrive helbredsforhold i aldersgrupperne 30, 40, 50 og 60 år på samme måde som omtalt ved 40-års undersøgelsen i Glostrup, dels undersøge, om der i det danske sundhedssystem kan foretages intervention over for kardiovaskulære risikofaktorer. Man har forsøgt at opstille en simpel screenings- og interventionsmodel tilpasset forholdene på et dansk lokalsygehus, idet følgende spørgsmål er søgt belyst:

Hvordan vil befolkningen reagere på et tilbud om helbredsundersøgelse med henblik på forebyggelse?

Vil en personlig, lægelig kontakt med lokalsygehus over en kortere periode kunne medføre en mindskning af de kardiovaskulære risikofaktorer i befolkningsgruppen?

Dataindsamlingen er afsluttet. Metodeartikel er publiceret. Data er ved at blive analyseret. (Hanne Hollnagel som medlem af »arbejdsgruppen ved befolkningsundersøgelsen i Glostrup«).

4.3.5. Ældre.

»Gamle i København 78/79«.

En epidemiologisk, social-medicinsk interventionsundersøgelse, hvor 585 mænd og kvinder i aldersklasserne 75, 80 og 85 år er blevet interviewet af en socialrådgiver og en læge samt helbredsundersøgt af en læge i deres hjem ved et ca. 2-timer langt besøg. Deltagerne samt en lige så stor kontrolgruppe er udvalgt ved systematisk sampling.

Data, indsamlet fra november 1978 til december 1979, består af oplysninger om: *1) sociale forhold* (civilstand, tidligere erhverv, boligforhold, økonomi, kontaktforhold, hjælp via Sygesikringskontorerne, ønsker med hensyn til evt. fremtidig hjælp *2) funktionsstatus, 3) data* indhentet ved almindelig objektiv helbredsundersøgelse, inkl. BT-måling, puls og peak-flow-rate samt *4) anamnestiske oplysninger* om evt. sygdomme, tidligere indlæggelse, medicinforbrug og kostvaner. De deltagere, der fandtes at have behov for hjælp via Sygesikringskontorerne eller brug for lægehjælp via egen læge fik formidlet kontakten til de

pågældende instanser via interviewernes konklusion, fremsendt efter besøget.

Effekten af denne intervention skal vurderes efter 3 år (november 1981) ved at sammenligne deltagergruppen med kontrolgruppen på bl.a. følgende områder:

1) antal plejehjemsanbringelser
2) antal hospitalsindlæggelser og -dage.
3) antal dødsfald.

Data fra base-line undersøgelsen er indlæst på magnetbånd og bliver for øjeblikket bearbejdet. Metodeartikel er under publicering.

Undersøgelsen er udgået fra Med. Afd. C., Bispebjerg Hospital og behandlingen af data og arbejdet med publicering foregår på Institut for Almen Medicin. (Kirsten Hjort Sørensen, Jan Sivertsen, Marianne Schroll og Steffen Gjørup).

Funktionsskemaundersøgelse på to langtidsmedicinske afdelinger.

Der er udarbejdet et aktivitetsskema på baggrund af det for øjeblikket anvendte skema samt et udbygget aktivitetsskema, der er anvendt i undersøgelsen »Gamle i København 78/79«.

Det nye skema er anvendt på 50 konsekutivt indlagte patienter på langtidsmedicinsk afd. XC., Bispebjerg Hospital og på langtidsmedicinsk afd. C., K.A.S. Glostrup. Det er hensigten at sammenligne det nye med det for øjeblikket anvendte skema med hensyn til informationsmængde kontra anvendelighed i den daglige arbejdsrutine. Desuden at sammenligne funktionsstatus hos patient-klientellet på de to afdelinger og endelig at vurdere ændringen i funktionsniveau i løbet af indlæggelsen. Data er under indsamling. Medicinsk Afd. C., K.A.S. Glostrup, Medicinsk Afd. XC., Bispebjerg Hospital og Institut for Almen Medicin. (Kirsten Hjort Sørensen, Ulla Jørgensen, Elsebeth Tjalve, Marianne Kirkhoff og Dorte Froberg).

Socialmedicinsk opsøgende forskningsprojekt blandt ældre i Rødovre Kommune.

Formålet med dette projekt er en prospektiv kontrolleret undersøgelse af, om et opsøgende arbejde efterfulgt af opfølgende hjælpeforanstaltninger hos ældre over 75 år i Rødovre Kommune har forebyggende virkning på antallet af plejehjemsanbringelser, hospitalsindlæggelser og kontakter med primær lægetjeneste. Det er hensigten at belyse sociale, psykiske og medicinske forhold, der har betydning for dę ældres forbliven i deres eget hjem, og som det i undersøgelsesperioden bliver muligt at sætte ind overfor. Desuden ønsker man at tilvejebringe et rationelt grundlag for at vurdere behovet for socialmedicinske foranstaltninger i såvel behandling som i forebyggende arbejde med ældre og belyse det nuværende sociale apparats funktion og behov for ændringer og udbygning.

En randomiseret gruppe på 600 blandt beboere i Rødovre Kommune og over 75 år indgår i undersøgelsen. De udvalgte deles ligeligt i en interventions- og kontrolgruppe. Interventionsgruppen opsøges hver 3. måned i egen bolig af een af de 3 projektdeltagere. Ud fra et spørgeskema interviewes de ældre. Konstateres behov for sociale og/eller medicinske hjælpeforanstaltninger søges disse afhjulpet med hjælp fra Rødovre Kommunes Social- og sundhedsforvaltning og praktiserende læger. Projektets varighed er planlagt til 3 år, og den praktiske udførelse er påbegyndt oktober 1980. Kontrolgruppen opsøges ikke, men understøttes fuldstændig som andre beboere i Kommunen. For alle, der indgår i projektet, registreres løbende med hjælp fra Rødovre Kommune, Københavns Amts sygehusvæsen, praktiserende læger i Kommunen samt vagtlægetjenesten: antal plejehjemsanbringelser, antal kontakter med praktiserende læge (årsag til henvendelsen og hvad der iværksættes), kontakter med vagtlægetjenesten samt antal hospitalsindlæggelser.

Ved projektets afslutning opgøres interventionens betydning ved sammenligning af forholdene hos interventions- og kontrolgruppen. Medicinsk Afd. C., K.A.S. Herlev, Central Forskningsenhed for Almen Praksis og Institut for Almen Medicin. (Carsten Hendriksen, hjemmesygeplejerske Elinor Lund, hjemmesygeplejerske Edith Strømgaard, Axel Engberg Pallesen og Frode Gam).

4.4. Studier over behandlingseffekt.

Behandling af nykturi med diuretikum.

Klinisk kontrolleret undersøgelse af virkningen af indgift af diuretikum (burinex med kaliumklorid) fire timer før sovetid. Central Forskningsenhed for Almen Praksis. (Poul A. Pedersen).

Bromocroptin og imipramin ved behandling af endogene depressioner. En dobbelt blind kontrolleret undersøgelse over ambulante patienter.

33 patienter med endogen depression var inkluderet i en dobbelt blind sammenligning af effekten af ovennævnte stoffer. Psykiatrisk bedømmelse blev udført ugentligt med Hamilton depressions-skalaen og en global testning. Begge medikamenter gav en statistisk signifikant forbedring. Undersøgelsen tyder på, at bromocroptin har antidepressiv virkning med relativt få bivirkninger. Grundet mulighed for type II-fejl – er det ikke sikkert, at den antidepressive virkning er ens for de to stoffer. Sct. Hans Hospital og

Institut for Almen Medicin. (Niels Gerlach og Jens Wæhrens).

Patienters brug af Kodimagnyl.

Interviewundersøgelse i almen praksis af patienter, som uden explicit begrundelse, beder om recept på Kodimagnyl. Der ønskes oplysning om, hvad tabletterne skal bruges til, hvornår de skal bruges, hvem der skal bruge dem samt om, i hvilken dosering patienterne mener, at tabletter kan gives, og hvilke virkninger og bivirkninger, patienterne har kendskab til. Central Forskningsenhed for Almen Praksis. (Poul A. Pedersen).

Dydrogesteron i behandling af præmenstruelle symptomer.

En kontrolleret undersøgelse af Dydrogesteron i behandling af præmenstruelle symptomer, under planlægning. Central Forskningsenhed for Almen Praksis. (N. Alexander, Poul A. Pedersen og John Philip).

5. Samspillet mellem den primære sundhedstjeneste og andre sektorer.

Primær sundhedstjeneste: Samarbejde mellem sundheds- og socialpersonel.

Forskere fra 10 vest- og østeuropæiske lande gennemfører en international sammenlignende undersøgelse af det tværfaglige samarbejde i social- og sundhedsvæsenet, dets status og problemer i de enkelte lande. Arbejdet koordineres af European Center for Social Welfare Training and Research, Wien, Østrig (FN).

Status: Der foreligger en foreløbig rapport fra 1979 om de danske forhold. Revideret rapport under udarbejdelse. Der har været afholdt et seminar i Holland i maj 1980. Et nyt seminar i Sverige er planlagt til efteråret 1981. Central Forskningsenhed for Almen Praksis. (Dorte Gannik).

Hospitalsindlæggelser på grund af allergiske sygdomme.

Landspatientregistrets oplysninger om indlæggelser på grund af allergiske sygdomme i 1978 bearbejdes med henblik på publikation. Hudsygdomme undtages. Central forskningsenhed for Almen Praksis. (Poul A. Pedersen og Eva Weeke).

Samarbejdet mellem alment praktiserende læger, hjemmesygeplejersker og sundhedsplejersker.

Som en del af *Undersøgelse i den primære sundhedstjeneste* (se denne) beskrives samarbejdet mellem alment praktiserende læger og hjemmesygeplejersker respektive sundhedsplejersker samt med andre faggrupper i Socialforvaltningen. Socialforskningsinstituttet og Institut for Almen Medicin. (Birthe Frimod-Møller, Mogens Nord-Larsen og Mette Kjøller).

6. Ressourceforbrug.

Økonomi ved forsøg på tidlig diagnostik af Cancer Ventriculi.

Omkostningsanalyse af et prospektivt forsøgsprojekt til tidlig diagnostik af Cancer Ventriculi med en trinvis gastroskopisk teknik. Samlet omkostning kr. 443,-/henvist patient, kr. 36.000,-/funden cancer og kr. 160.000,-/funden tidlig cancer. Det konkluderes, at den valgte teknik vurderet som cancerscreening giver omkostninger af en meget betydelig – og i dag sandsynligvis uacceptabel – størrelse. Central Forskningsenhed for Almen Praksis og Med. Afd. C., K.A.S. Herlev. (Poul A. Pedersen og Knud Mogens Møllmann).

Lægebesøgere i almen praksis.

Medicinalfirmaernes lægebesøgere observeres i praksis med henblik på vurdering af en række forhold vedrørende kvaliteten af deres virke. Central Forskningsenhed for Almen Praksis. (Poul A. Pedersen).

7. Fagligt udviklingsarbejde og forskningsorganisatoriske funktioner:

Opprioriteringen af forskning i den primære sundhedstjeneste har betydet, at Instituttets medarbejdere har en del forskningsadministrative funktioner og offentlige udvalgsfunktioner.

Således er Paul Backer medlem af Statens Lægevidenskabelige Forskningsråds styringsgruppe vedrørende forsknings- og forsøgsvirksomhed i den primære sundhedstjeneste (PRIMST-gruppe), medlem af Det Postgraduate Udvalg, Københavns Universitet samt redaktør af Ugeskrift for Lægers uddannelsesnumre.

Poul A. Pedersen er medlem af PRIMST-gruppen, medlem af forskningsudvalget i Dansk Selskab for Almen Medicin, medlem af Det lægelige Råd til rådgivning af Sundhedsstyrelsen i spørgsmål vedrørende udnyttelsen af Landspatientregistret, medlem af udvalg under Sundhedsstyrelsen vedrørende tilrettelæggelsen af den fremtidige allergologiske service. Endelig er han næstformand i European General Practice Research Workshop.

Carl Erik Mabeck er næstformand i Statens Lægevidenskabelige Forskningsråd. Formand for PRIMST-gruppen. Medlem af Socialforskningsrå-

det, medlem af Nordisk Samarbejdsgruppe for Helsetjenesteforskning, medlem af Nordisk Planlægningsgruppe for Helsetjenesteforskning samt medlem af Special Working Group for Health Services Research (EEC).

Hanne Hollnagel er sekretær i PRIMST-gruppen, medlem af Lægeforeningens Hygiejnekomite og sekretær i Epidemiologisk forskningsgruppe.

Axel Engberg Pallesen er redaktør af Månedsskrift for Praktisk Lægegerning, redaktør af Nordisk Gerontologisk Tidsskrift samt medlem af Lægeforeningens Gerontologiudvalg.

Gert Almind er medlem af det af regeringen nedsatte Forebyggelsesråd, medlem af Socio-gerontologisk Forskningsenhed samt af planlægnings- og forskningsgruppe for profylakse i småbørnsalderen under Det Lægevidenskabelige Forskningsråd.

Publikationer:

Almind, Gert & Holstein, Bjørn Evald, 1980: Småbørnsprofylakse i Primær sundhedstjeneste. I. Materiale og metode. Almene organisatoriske aspekter. – Ugeskr. Læg. 142: 2071-2076.

– 1980: Småbørnsprofylakse i Primær sundhedstjeneste. II. Samarbejdet mellem læger og sundhedsplejersker. Sundhedsplejerskernes kontaktmønster. – Ugeskr. Læg. 142: 2077–2080.

– & Pedersen, Jytte, 1980: Småbørnsprofylakse i Primær sundhedstjeneste. III. Børneundersøgelse hos lægen – fund og opfølgning. – Ugeskr. Læg. 142: 2864–2869.

– & Rasmussen, Inge Born, 1980: Børneundersøgelser. I. Hvad bedømmer lægen? – Mdskr. prakt. lægeg. 58: 581–589.

Backer, Paul 1980: Dermatologiske problemer i almen praksis. – Mdskr. prakt. lægeg. 58: 65–83 og i lærebog: Dermatologi og Venerologi. Redg. af Jørgen Søndergaard, Vibeke Kassis og Svend Wodskov. Christian Ejlerts Forlag.

– 1980: Det medicinske studium – lokalt og globalt. (leder). – Ugeskr. Læg. 142: 75–76.

– 1980: Den nye Studieplan ved Københavns Universitet, Almen Medicin. – Ugeskr. Læg. 142: 90–93.

– 1980: Familielægen og undervisningen. Hvordan lever vi op til den øgede undervisningsforpligtigelse? – Ugeskr. Læg. 142: 343–352.

– 1980: Uddannelseskatalog – nu også Forskerkatalog. (leder). – Ugeskr. Læg. 142: 2103–2104.

– 1980: Alternative uddannelser af læger. (leder). – Ugeskr. Læg. 142: 2104.

Balslev, Ingegerd, Mabeck, Carl Erik, Milan, Gorm Thamsborg & Vejlsgaard, Renè, 1980: Urinvejsinfektioner i almen praksis. II. Diagnosen. – Ugeskr. Læg. 142: 1661–1668.

Enevoldsen, Bente, Michelsen, Niels, Friis-Hasché, Erik & Kamper-Jørgensen, Finn, 1980: Sociale klassifikationer. II. Svalastogas' inddeling efter social-status rangorden og socialforskningsinstituttets socialgruppeinddeling. – Ugeskr. Læg. 142; 544–550.

Gannik, Dorte & Jespersen, Marianne, 1980: Rygbesvær og sygdomsadfærd. – Nord. Med. 95: 247–250.

– & Krasnik, Allan, 1980: Forsknings- og forsøgsvirksomhed i den primære sundhedstjeneste. – Foredrag ved Sygesikringskonference på den kommunale Højskole i Grenå den 21.–23. august 1980. Stencil, 10 sider.

Garde, Karin & Nielsen, Inge Lunde, 1980: Female sexual behaviour. A study in a random sample of 40-year old women. – Maturitas. 2: 225–240.

– , 1980: Social Background and social status: Influence on female sexual behaviour. A random sample study of 40-year old Danish women. – Maturitas. 2: 241–246.

Hagerup, Leif, Eriksen, Marie, Schroll, Marianne, Hollnagel, Hanne, Agner, Erik & Larsen, Svend, 1980: The Glostrup Population Studies Collection of Epidemiologic tables. Reference values for use in cardio-vascular population studies. – Hjerteforeningen. 112 sider.

Hansen, Per From, Hagerup, Leif, Eriksen, Marie, Schroll, Marianne, Hollnagel, Hanne, Agner, Erik, Leth, Arne, Gyntelberg, Finn & Brendstrup, Tora, 1980: Prioriteringen i sundhedsvæsenet og befolkningsundersøgelserne i Glostrup. – Ugeskr. Læg. 142: 1178–1183.

Hollnagel, Hanne, 1980: The Health Structure of 40-year old men and women in the Glostrup area, Denmark. An epidemiological survey. General design sampling results and referals for further medical care. – Dan. Med. Bull. 1980: 27: 121–130.

– & Kamper-Jørgensen, Finn, 1980: Utilisation of health services by 40-year – old men and women in the Glostrup area, Denmark. – Dan. Med. Bull. 1980: 27: 129–140.

– & Nørrelund, Niels, 1980: Hovedpine blandt 40-årige i Glostrup. En epidemiologisk undersøgelse. – Ugeskr. Læg. 142: 3071–3078.

Jørgensen, Kenny, 1980: Sundhedspædagogik – Information eller appel? – Ugeskr. Læg. 142: 2142–2145.

Kamper-Jørgensen, Finn, Enevoldsen, Bente, Michelsen, Niels & Friis-Hasché, Erik, 1980: Sociale klassefikationer. I. Oversigt, begreber og valgkriterier. – Ugeskr. Læg. 142: 472–476.

Køber, Alf. 1980: Neurosepatienten i almen praksis. – Mdskr. prakt. lægeg. 58: 507–509.

Mabeck, Carl Erik & Vejlsgaard, René, 1980: Multipractice Studies. I. Significance of The Information Given to Participating Doctors. – The Jour-

nal of The Royal College of General Practitioners. 30: 283–284.
– & Vejlsgaard, René, 1980: Multipractice Studies. II. Representativity of Participating Doctors. – The Journal of The Royal College of General Practitioners. 30: 285–287.
– & Vejlsgaard, René 1980: Urinvejsinfektioner i almen praksis. III. Behandling med sulfamethizol, trimetoprim og/eller co-trimazin^{R} (sulfadiazin-trimetoprim). – Ugeskr. Læg. 142: 1664–1668.
– & Vejlsgaard, René, 1980: Treatment of Urinary Tract Infection in General Practice with Sulphamethizole, Trimetoprime or Co-trimazine^{R} (sulfadiazine-trimetoprime). A Controlled. clinical trial. – J. Antimicrøb. Chemother. 6: 701–708.
Milan, Gorm Thamsborg, Balslev, I., Mabeck, Carl Erik & Vejlsgaard, René, 1980: Urinvejsinfektioner i almen praksis. I. Klinisk billede og bakterieflora. – Ugeskr. Læg. 142: 1657–1660.
Mølmann, Knud-Mogens & Pedersen, Poul A., 1980: Vurdering af baggrundsbefolkningen ved undersøgelser i almen praksis. – Ugeskr. Læg. 142: 809-814.
Nielsen, Inge Lunde, Larsen, Gunvor Kramshøj, Fog, Eva & Garde, Karin, 1980: Danske kvinders seksualliv – en pilotundersøgelse af udvalgte grupper. – Mdskr. prakt. lægeg. 58: 84–96.
Pallesen, Axel Engberg, 1980: Overvejelser inden indlæggelse på Plejehjem. – Sygehjælperen, 5: 2–9.
– ,1980: Livsafslutningen. Det moderne menneskes forhold til døden. I – Den Normale Aldring. Redg. af Gudmund Magnussen, Axel Engberg Pallesen og Andrus Viidi. – Arkiv for Prakt. lægeg. 27 sider.
– , 1980: Kriseintervention med henblik på sorg og sorgbearbejdelse hos de efterladte. I: – Den Normale Aldring. – Arkiv for Prakt. lægeg. 16 sider.
– , 1980: Hvad er det at vise respekt for liv. – Nordisk Gerontologisk Tidsskrift, 2: 8–13.
Pedersen, Poul A., 1980: Lændesmerter i en almen praksis. – Ugeskr. Læg. 142: 809–814.
– 1980: Direkte omkostninger i sundhedssektoren ved lændesmerter i en almen praksis. – Ugeskr. Læg. 142: 854–856.
– 1980: Lændesmerter og uarbejdsdygtighed. – Nord. Med. 95: 245–246.
– , Kamper-Jørgensen, Finn & Weeke, Eva Rung. 1980: Forekomst af høfeber i den voksne danske befolkning. – Ugeskr. Læg. 142: 3269–3274.
Rasmussen, Inge Born & Almind, Gert, 1980: Børneundersøgelser. II. Hvad drøfter lægen med forældrene? – Mdskr. prakt. lægeg. 58: 590–601.
Wallach, Marianne, Kelstrup, Jørgen, Bech, H., Hyldebrandt, N. & Marstrand, Pia. 1980: Tortur i Argentina 1974–1977. – Ugeskr. Læg. 142: 3301–3304.
Weeke, Eva Rung, Kamper-Jørgensen, Finn & Pedersen, Poul A., 1980: Forekomst af Nældefeber og overfølsomhedseksem i den voksne danske befolkning. – Ugeskr. Læg. 142: 3340–3343.
– & Pedersen, Poul A., 1980: Forekomst af astma bronchiale i den voksne danske befolkning. – Ugeskr. Læg. 142: 3272–3274.

Gæster og rejser:

Professor of General Practice, Dr. David Morrell, Sct. Thomas's Hospital Medical School, London har deltaget i arbejdsseminar med Institut for Almen Medicin, Central Forskningsenhed og Dansk Selskab for Almen Medicin som arrangører ang. »forløbsundersøgelser i almen praksis« samt holdt forelæsningen: »Research in General Practice in Great Britain. History, trends, future«.

Chief Medical Officer, Dr. Pertti Kekki, Lapua Health Center, Finland, har deltaget i arbejdsseminar på samme måde ang. »Diagnoseprocessen i almen praksis« og holdt forelæsningen »Quality of Care in General Practice, how to measure it?«

Director, Dr. D. L. Crombie, Research Unit of the Royal College of General Practitioners, Birmingham, England har deltaget i arbejdsseminar på samme måde ang. »Morbidity surveys in general practice«.

Christopher L. Hansen, Medicinsk student ved Temple Unversity Medical School, Philadelphia, USA, har i 3 måneder studeret det danske sundhedsvæsen med praktik hos 15 praktiserende læger og 3 hospitaler.

Paul Backer har gæsteforelæst ved Nordiska Hälsovårdhögskolan i Göteborg i 1980 og været indbudt til at holde foelæsning om »The core content of General Medicine« på 9th. World Conference of Family Medicine i New Orleans, oktober 1980.

Poul A. Pedersen har været indbudt forelæser ved 9th. World Conference of Family Medicine i New Orleans, oktober 1980 med emnet »Patient die, when is old enough?«, ved 27th. International Congress of General Practice, Klagenfurt 1980 med emnet »Prognostic indicators of low back pain in General Practice« samt ved Dansk Medicinsk Selskabs Årsmøde 1980 med emnet »Ulcussygdomme i almen praksis«.

Hanne Hollnagel har deltaget i Nordisk Forskerkursus »International course on research in primary care« i Kuopio, Finland, maj 1980.

Paul Backer

2. Hygiejnisk institut

Stab:

1 professor, 4 lektorer, 1 lektorstilling ledig siden 28/2-79, 1 adjunkt, 1 kandidatstipendiat, 12 TAP personale, heraf 7 deltidsbeskæftigede, 1 TAP stilling ledig siden 1/11-79. Udover den faste stab: 1 limnolog. Den 11. november 1980 afgik docent Helge Lund ved døden.

Forskningsvirksomhed:

Instituttets forskningsaktiviteter omfatter eksperimentelle målrettede og epidemiologiske studier inden for arbejds-, bolig- og omgivelsesmiljøet samt vedrørende hypertension og hygiejnen ved angiografi. Hovedsigtet med forskningsaktiviteterne er at studere faktorer, der kan være skadelige for menneskets helbred, beskrive omfanget af disse og fremkomme med forslag til indsatser for at forebygge opkomsten eller udbredelsen af sygdomme eller skader.

Forskningsaktiviteter fremgår af projektbeskrivelserne nedenfor.

Igangværende forskningsaktiviteter:

Operationel og bekæmpelsesstrategisk forskning vedrørende samfundsmedicinske forhold (tobaksproblemet, trafikmedicinske problemer, arbejdsmedicin og -hygiejne og forhold vedrørende den internationale sundhed (U-landsmedicinske problemer)). (Tage Egsmose).

Varetagelse af kommunikation af forskningsresultater (bl.a. kommentarer, debatindlæg, kronikker, interviews, foredrag m.v.) af væsentlig betydning for befolkningens sundhedstilstand til massemedier, fagblade og tidsskrifter samt opfølgning af, i hvilken udstrækning sådan oplysning accepteres og appliceres af brugerne. (Tage Egsmose).

Algestudier, specielt vedrørende blågrønalger. (Ejner Fjerdingstad).

Metalpartiklers effekt på cellemetabolisme og fagocytose. Et forberedende studie med mikrokalorimetri og scanningelektronmikroskopi i kombination med EDAX. Med mikrokalorimetri studeres cellernes metabolisme normalt samt efter tilførsel af forskellige metalpartikler, hvorefter cellernes vitalitet bestemmes ved en fremtagen teknik, som identificerer samme celler i lys- og scanningelektronmikroskop. Kombinationen med EDAX muliggør, at også kombinationseffekter på enkelte celler kan studeres. (Bo Holma & Sven Thorén).

Undersøgelse af kloakarbejderes arbejdsforhold. Der foretages en videreførelse af undersøgelser vedrørende de arbejdsmiljømæssige forhold for kloakarbejdere. Ved en litteratursøgning søges årsager til kræftforekomsten bedømt. Undervisning som forebyggende foranstaltning i beskyttelsen af arbejderne mod forhold i kloakmiljøet. Efter litteraturovervågning indsamles løbende materiale vedrørende arbejdshygiejniske forhold. Arbejdsbetingelserne for landets kloakarbejdere søges beskrevet. (Jørgen Mørkholdt Andersen).

Medlem af udvalg til behandling af universitetets kemikalieaffaldsproblemer. (Jørgen Mørkholdt Andersen).

Efter at det var lykkedes at overføre arteriel hypertension med miltceller fra hypertensive donorer til normotensive recipienter (se årbog 1979) og derved sandsynliggøre, at forhøjet blodtryk kan skyldes autoimmunitet af delayed type rettet imod ukendte antigener i arterielle blodkar, måtte løsningen af problemet om, hvorledes normotensive mennesker kunne tænkes at blive sensibiliseret overfor egne arterielle blodkar prioriteres højt. Det har i denne forbindelse været påvist af forfatteren for år tilbage, at forbigående blodtryksforhøjelser hos forsøgsdyr beskadiger de arterielle blodkar på en sådan måde, at der sekundært til karbeskadigelsen udvikles en delayed hypersensitivity imod karvægsantigener. Af andre forfattere har det været påvist, at mennesker dagligt udsættes for kortvarige hypertensive stigninger i blodtrykket. Det må forventes, at disse hypertensive stigninger hos mennesket, ganske som det er tilfældet hos forsøgsdyr, beskadiger de mindre arterielle blodkar, således at der hos mennesker (som tidligere påvist af forfatteren) udvikler sig en delayed hypersensitivity imod karvægsantigener. Det var derfor af interesse at undersøge, om en gentagen immunisering overfor karvægsantigener gennem gentagne hypertensive beskadigelser af de arterielle blodkar til sidst kunne udløse en kronisk hypertension. Dette problem blev belyst gennem eksperimentelle undersøgelser på forsøgsdyr og resulterede i, at 36% af forsøgsdyrene udviklede en kronisk arteriel hypertension. Supplerende histologiske undersøgelser og intrakutantests udført med arterielt karvægsekstrakt dokumenterede, at hypersensibilitet af delayed type imod karvægsantigener syntes at spille en afgørende rolle for udviklingen af den kroniske arterielle hypertension. Forklaringen på, at hypersensibiliteten kunne udløse en kronisk arteriel hypertension, var den samme som beskrevet i årbog 1979. (Finn Olsen).

Det undersøges, hvilken betydning kraftig udsættelse for forbrændingsprodukter af kul og olie har for forekomst af atheromatøs karsygdom og kræftsygdom. Specielt undersøges, hvorvidt kræft i bugspytkirtlen og kræft i blod- og lymfedannende væv kan tænkes forårsaget af inhalation af forbrændingsprodukter. Undersøgelsen, der udføres som en historisk kohorteopfølgning, inddrager skorstensfejere fra henholdsvis en kulfyrings-, en oliefyrings- og en kul-

og oliefyringsperiode, samt postbude fra samme perioder. (Eva Støttrup Hansen).

Fortsatte experimentelle undersøgelser af følgevirkningerne ved fremmedlegeme-kontamination af angiografi proceduren. Arbejdet har specielt taget sigte på at belyse de histopatologiske forhold ved opheling af mindre infarkter i nyrerne (<5×5 mm) efter selektiv renal arteriografi i kaniner. Det må konkluderes, at disse små infarktlignende forandringer tilsyneladende heler op uden egentlige histologiske vævsforandringer. Endvidere er undersøgelser over artificielle fremmedlegemers (dextran mikrosfærer på 25–105 μ) skadelige virkning efter injektion i arteria carotis communis på kaniner afsluttet. Det kan konkluderes, at der ikke kunne konstateres nogen sikre neurologiske forandringer som tegn på cerebrale skader efter injektion af 1 million partikler, hvorimod alle forsøgsdyr døde momentant efter injektion af 2 millioner partikler. (Cerebral Microembolization – following carotid injection of microspheres in rabbits. Ole Winding). Eksperimentelle undersøgelser på kaniner over små (8–150μ) partiklers (kvarts sølv og jern) emboliseringsevne med henblik på nekrotisering af en nyre f.eks. i forbindelse med en inoperabel nyretumor. (Ole Winding).

Publikationer:

Egsmose, T. 1980: Tobacco Advertising. – In: The Smoking Epidemic, a matter of worldwide concern. Proceedings of the 4th World Conference on Smoking and Health, Stockholm 1979, s. 106–111.
– 1980: Tobakssituationen i Danmark. – Tobakken og Vi (Norge) 4/80, 30–34.
– og Otto, Inger, 1980: Hvorfor ryger vi stadig så meget? – Samvirke Oktober 1980, 43–45.
– 1980: Smoking and Society from the Standpoint of Advertising. – In: Rehabilitation, No. 32, Vol. 1, 1979, 14–16.
– 1980: Public Health Aspects, especially concerning water supply and water quality. – Part of feasibility study instituted by the African Development Bank for Maputo, the capital of Mozambique. 26 s.
Faarup, P., Winding, Ole, Pilapil, Alma, Hegedüs, V. & Grønvall, J., 1980: Reversibility of renal infarctions at angiography. – XII World Congress of Angiology, Athen.
Mørkholdt Andersen, Jørgen & Nielsen, Egon, 1980: Forslag til plan for debat og aktivitet om kloakarbejderes arbejdsforhold. – Rapport, 30 s.
Olsen, Finn, 1980: Transfer of arterial hypertension by splenic cells from DOCA-salt hypertensive and renal hypertensive rats to normotensive recipients. – Acta pathologica et microbiologica scandinavica. Section C, 1–5.
Støttrup Hansen, Eva, & Svane, Ole, 1980: International Course on Biological Monitoring of Exposures to Industrial Chemicals – Ufl 142/41, 2731–2732.
– 1980: Sod – sygdom og sundhed. – Skorstensfejeren nr. 1, 26.
Winding, Ole, 1980: Intrinsic particles in angiographic contrast media. – Radiology, 134, 317–320.
– Faarup P., Grønvall, J. & Hegedüs, V., 1980: Sequelae of intrinsic foreign-body contamination during selective renal angiography in rabbits. – Radiology 134, 321–326.
– Grønvall, J., Faarup, P., Hegedüs, V. & Pilapil, Alma, 1980: Particle-induced renal infarction at angiography. – XII. World Congress of Angiology, Athen.

Rejser:

Lektor Tage Egsmose har været på studierejse til World Health Organizations hovedkontor i Genève, sundhedsministerium og medicinsk fakultet i Mozambique og sundhedsministerium og medicinsk fakultet i Kenya fra 4. januar til 4. februar 1980.

Kandidatstipendiat Eva Støttrup Hansen (studieophold) Institute of Occupational Health, Helsinki, Finland fra 4. august til 15. september 1980. (metodestudier, arbejdsmedicinsk epidemiologi).

Bo Holma

3. Retsmedicinsk institut

Stab:

1 professor, 15 lektorer, 4 adjunkter, 57 stillinger som teknisk-administrativt personale.

Instituttets retslig-sociale funktioner:

Blodtypeundersøgelser	7131
Effektundersøgelser (antal sager)	416
Antropologiske undersøgelser (antal personer)	401
Alkoholbestemmelser	28595
Retskemiske undersøgelser	5290
Narkoeffektundersøgelser	1054
Til institutets morgue indbragte lig	2476
Obduktioner	972
Histologiske undersøgelser	7889
Personundersøgelser	191

Forskningsvirksomhed:

Retsantropologisk afdeling.

Afdelingsleder Hans Gürtler har i 1980 udarbejdet en rapport vedrørende den retslige vurdering af serologiske typeresultater i faderskabssager, herunder sikkerheden af faderskabsudelukkelser efter de forskellige blod-, serum-, enzym- og vævstypesystemer samt anvendelsen af blodtypestatistiske vurderinger og har i samarbejde med universitetets arvebiologiske institut ved lektor Erik Niebuhr videreudviklet anvendelsen af kromosomundersøgelser i faderskabssager.

Lektor Hanna E. Hansen har i samarbejde med overlæge Gundolf, blodtypeserologisk afdeling, blodbanken, Esbjerg centralsygehus, i 1980 undersøgt sera fra 1646 gravide kvinder for forekomst af HLA-A, B, C og DR vævstypeantistoffer. 172 af de undersøgte sera fandtes anvendelige til vævstypebestemmelse og udveksling med vævstypelaboratorier i ind- og udland. Omfanget af afdelingens vævstyppebestemmelser har derved kunnet udvides.

Lektor Hanna E. Hansen har efter anmodning fra Grønlands Landsmuseum og Nationalmuseet i 1980 foretaget vævstypebestemmelse af den første af otte grønlandske mumier fra ca. 1460, fundet ved Qilakitsoq.

Retskemisk afdeling.

Der foretages i afdelingen en undersøgelse af forekomsten af flygtige forrådnelsesprodukter i postmortelle blodprøver, udtaget fra forskellige ekstremiteter på samme lig. Fundene sættes i relation til forrådnelsesgrad og udtagelsestidspunkt efter dødens indtræden med det formål nøjere at klarlægge værdien af alkoholanalyse, foretaget på prøver udtaget efter dødens indtræden.

På grundlag af ca. 11.000 dobbeltmålinger af alkoholpromillen er foretaget en statistisk analyse for nøjere at kunne beskrive fordelingsfunktionerne på forskellige promilleniveauer. Dette har betydning for vurdering af sikkerhedsgrænserne ved den gaskromatografiske alkoholanalyse.

Der foretages langtidsholdbarhedsforsøg på blodprøver indsendt til blodalkoholbestemmelse.

Der foretages en sammenlignende undersøgelse af blodalkoholkoncentrationen målt ved alkometer på udåndingsluften og ved gaskromatografisk analyse på blodet.

.Der er foretaget en opgørelse over forekomsten af euforiserende stoffer i Københavnsområdet i perioden 1968–1980.

Der udvikles fortsat analysemetoder til bestemmelse af benzodiazepiner og specielt deres metabolitter i blodprøver. Der er gjort indledende undersøgelser til opsætning af en egnet analysemetode til undersøgelse for narkotika (spec. morfin), ligeledes i blodprøver. De nævnte analysemetoder skal være egnet til undersøgelse af mindre blodprøver med nanogram's indhold, da de skal benyttes til forsøgsundersøgelser for medicinpåvirkethed i trafiksager under anvendelse af blodprøver sikret til alkoholbestemmelse, og da de senere skal kunne indgå som led i afdelingens rekvirerede undersøgelser af sådanne blodprøver.

Der udvikles isolerings- og analysemetoder til undersøgelse for lægemidler og deres metabolitter i organer ved dødelige forgiftninger. Specielt er foretaget undersøgelse af muskelvævs egnethed som analysemateriale.

Der foretages en bearbejdelse af afdelingens analyseresultater fra undersøgelse af organer stammende fra forgiftningstilfælde, der har medført døden.

Lektor dr. phil. Alf Lund har i 1980 foretaget undersøgelse over fordelingen af chlorpromazin mellem plasma og erythrocyter samt af hastigheden og ligevægten ved alkohols diffusion fra blod til hjerne og udskillelsen af alkohol i spyt og tårevæske.

Retspatologisk afdeling.

Som et praktisk arbejdende laboratorium har afdelingen et stort rutinemateriale (obduktioner), der adskiller sig principielt fra det obduktionsmateriale, som findes på hospitalernes institutter for patologisk anatomi. Gennemsnitsalderen i afdelingens materiale er væsentligt lavere, og da der i mange tilfælde foreligger ikke-naturlige dødsårsager, er der ofte tale om obduktion af organ-sunde mennesker. Dette giver en særlig mulighed for tilvejebringelse af kontrolmateriale til patologisk-anatomiske undersøgelser. En af afdelingens opgaver bliver derfor – ofte i samarbejde med andre patolog-anatomer eller med klinikere – at udnytte denne mulighed.

Afdelingens samfunds-patologiske virksomhed giver også mulighed for samfundsmedicinske studier, f.eks. af narkomandødsfald, alkoholistdødsfald, dødsfald blandt enlige gamle, trafikdødsfald, selvmord etc.

Der foretages løbende patologisk-anatomiske studier af årsagerne til pludselige uventede dødsfald, herunder specielt hjertedødsfald og uventede spædbarnsdødsfald.

Derudover er der i afdelingen mulighed for patologisk-anatomiske studier i videre forstand og også for grundforskning. Det nære samarbejde med institutets øvrige afdelinger øger naturligvis de forskningsmæssige muligheder.

Retsserologisk afdeling.

Afdelingens videnskabelige projekter omfatter pri-

mært genetiske og metodologiske studier af en række serumtype- og erythrocytenzymtypesystemer med særligt henblik på betydningen i faderskabssager og retslige sporundersøgelser. Specielt skal anføres undersøgelse af Pi-, Gc- og PGM-systemerne ved isoelektrofocusering, med hvilken teknik der kan påvises en genetisk betinget opdeling af tidligere kendte faktorer indenfor systemerne af væsentlig betydning såvel i faderskabssager som ved sporundersøgelser.

Udover grundvidenskabelige biokemiske undersøgelser af sur phosphatase foretages metodologiske forsøg vedrørende anvendelsen af en immunologisk teknik ved påvisning og vurdering af prostataphosphatase i sædpletter m.v.

Afdelingens materiale af blodtypebestemmelser i faderskabssager fra Grønland underkastes en analyse dels med henblik på sagernes karakter og undersøgelsernes effektivitet, dels med henblik på registrering af genfrekvenser i den grønlandske befolkning.

Endelig foretages – i forbindelse med forskere udenfor institutet – blodtypeundersøgelser af forskellige patienter og deres familier, og da specielt patienter med kromosomdefekter og patienter med arvelige sygdomme med henblik på påvisningen af evt. genetisk kobling, resp. lokalisation af generne til bestemte kromosomer.

Redaktionsvirksomhed:

Professor dr. med. Jørgen Voigt er chefredaktør af tidsskriftet »Forensic Science International«.

Afdelingsleder, dr. med. Klavs Henningsen er medlem af redaktionsudvalget for »Human Heredity«.

Publikationer:

Asnæs, Stig, 1980: Uncertainty of Determining Mode and Cause of Death without Autopsy: An Autopsy Study of Medically Unattended Non-Medico-Legal Deaths. – Forensic Sci. Int. *15:* 191.

– &·Paaske, F., 1980: Uncertainty of Determining Mode of Death in Medico-Legal Material without Autopsy – A Systematic Autopsy Study. – Forensic Sci. Int. *15:* 3.

– & Paaske, F., 1980: Uncertainty of Determining Cause of Death in a Medico-Legal Material without Autopsy. An Autopsy Study. – Forensic Sci. Int. *15:* 103.

– & Østergaard, K. 1980: Dødsattestens pålidelighed. En obduktionsundersøgelse. – Ugeskr. Læg. *142:* 265.

– Mabeck, C. E. & Wichmann, B., 1980: Obduktioners betydning for dødsårsagsstatistikken. – Ugeskr. Læg. *142:* 261.

Bacher, Theis, 1980: Dødsfald blandt patienter med Hæmofili i Danmark i perioden 1949–1978. – Ugeskr. Læg. *142:* 1600.

Christensen, H., Steentoft, A. & Worm, K., 1980: Muscle as an Autopsy Material for Evaluation of Fatal Cases of Drug Poisoning. – Paper read at the TIAFT Meeting, Thessaloniki, aug. 1980.

Christoffersen, P., Faarup, P., Geertinger, P. & Krogh, P., 1980: Reye's Syndrome in a Child on Long-term Salicylate Medication. – Forensic Sci. Int. *15:* 129.

Eriksen, B. & Dissing, J. 1980: Human Red Cell Galactose-1-Phosphate Uridylyltransferase (EC 2.7.7.12). Electrophoretically Determined Polymorphism in Denmark and its Use in Paternity Cases. – Hum. Hered. *30:* 27.

– & Dissing, J., 1980: Human Red Cell Esterase D Polymorphism in Denmark and its Application to Paternity Cases. – Proc. 8'th Internat. Meeting Soc. Forensic Haematogenet. 133.

Felby, S. & Nielsen, E., 1980: En vurdering af alkoholpromillen målt på blodet sammenlignet med promillen »målt i marken« af færdselspolitiet med alkometer af mærket Palmenko. – Redegørelse til Justitsministeriet 1980.

–& Nielsen, E., 1980: Den retskemiske blodalkoholbestemmelse ved Københavns universitets retsmedicinske institut. – Redegørelse til Justitsministeriet 1980.

–1980: Den retskemiske blodalkoholbestemmelse. – Ugeskr. Retsvæsen, in press.

–1980: Automatized Blood Alcohol Determination with on-line computerised Gas Chromatography. – Blutalkohol. In press.

–1980: Automated Analysis of Alcohol in Blood. (Alcohol, Drugs and Traffic Safety) in press.

Geertinger, P., 1980: The Complement System and the Initiation of Arteriosclerosis with Special Reference to the Preventive Effect of Chronic Alcoholism on the Disease. In Immunity and Atherosclerosis. – Academic Press, London 1980.

–& Voigt, J., 1980: Über die Gefährlichkeit des absoluten Nahschusses der Gaspistolen. – Archiv für Kriminologie. In press.

Gürtler, H., 1980: Rapport vedrørende den retslige vurdering af serologiske typeresultater i faderskabssager. – Rundsendt ved årsskiftet 1980/81 til nordiske retsgenetiske institutioner.

Hansen, H. E., Olesen Larsen, S. & Leerhøy, J., 1980: Lack of Correlation between the Incidence of Rubella Antibody and the Distribution of HLA Antigens in a Danish Population. – Tissue Antigens *15:* 325.

Hansen, H. E., Olesen Larsen, S. & Eriksen, B., 1981: No Linkage Desequilibrium HLA-GLO Found in 1004 Normal Unrelated Danes. – Hum. Hered. *31:* 15.

Helweg-Larsen, K, 1980: Precision of Histological

Grading of Malignancy. Sources of Variation in a Histological System for Grading Cancer of the Larynx. – Acta Path. Microbiol. Scand. Sect. A *88:* 307.

–1980: Studies of Lymphoid Cells of Adenoid Tissue in Relation to Clinical Findings. – Orl. *42:* 158.

Hemmingsen, R. Kramp, P. & Dissing, J., 1980: Delirium Tremens: Some Clinico-Chemical Features. A Study of Alanine-Aminotransferase, Alcaline Phosphatase, Prothrombine and Enolase. – Acta Psychiat. Scand. *62:* 503.

Henningsen, K., 1980: Foredrag: Scope and Risks of Modern Forensic Blood Grouping. – Proc. First Scand. Conf. Forensic Science, Linköping 1980, pag. 5.

Højgaard, N. N., 1980: Breast Cancer in Greenland – Selected Epidemiological, Clinical and Histological Features. – J. Cancer. Clin. Oncol. In press.

–1980: Skin Cancer in Greenland 1955–1974. – Acta Dermato-Vener. In press.

Kringsholm, Birgitte, 1980: Sniffing-Associated Deaths in Denmark. – Forensic Sci. Int. *15:* 215.

Lund, A., 1980: The Distribution of Chlorpromazine between Plasma and Erythrocytes. – Acta Pharmacol. et Toxicol. *47:* 300.

Merrild, U., Berggreen, S., Hansen, L., Mikkelsen, M. & Henningsen, K., 1980: Partial Deletion of the Short Arm of Chromosome 3. – Eur. J. Pediatrics.

Pedersen, L., Platz., P., Ryder, L. P., Lamm, L. U. & Dissing, J., 1980: A Linkage Study of Hereditary Ataxias and Related Disorders. Evidence of Heterogeneity of Dominant Cerebellar Ataxia. – Hum. Gen. *54:* 371.

Ry Andersen, S., Geertinger, P., Larsen, H. W., Mikkelsen, M. & Parving, A., 1980: Aniridia, Cataract and Gonadoblastoma in a Mentally Retarded Girl with Deletion of Chromosome 11. – Ophthalmologica *176:* 171.

Steentoft, A. Christensen, H. & Worm, K., 1980: Morphine Concentrations in Cases of Fatal Poisoning. – Paper read at the TIAFT Meeting, Thessaloniki, aug. 1980.

Thomsen, Jørgen L., 1980: An Investigation of Some of the Factors Influencing the Results of Y-Chromosome Detection in Blood Stains. – Forensic Sci. Int. *16:* 111.

–1980: The Effect of Temperature on Y-Chromosome Detection in Blood Stains. – Forensic Sci. Int. *16:* 139.

Thymann, M., 1980: Gc Subtypes determined by Agarose Isoelectrofocusing. Distribution in Denmark and Application to Paternity Cases. – Accepted for Publication in Human Heredity.

Vedtofte, P., Hansen, H. E. & Dabelsteen, E., 1980: Blood Group Antigen H in Human Buccal Mucosa. Dependence of Secretor Status. In press.

Voigt, J., 1980: Retsmedicinens stilling som lægeligt fag i praksis og undervisning idag. – Ugeskr. Læg. *142:* 2146.

–1980: Legal Medicine and Community Medicine. – Acta Med. Legalis et Soc., 1978, *28:* 119.

Warburg, M., Mikkelsen, S., Ry Andersen, S., Geertinger, P., Larsen, H. W., Vestermark, S. & Parving, A., 1980: Aniridia and Interstitial Deletion of the Short Arm of Chromosome 11. – Metabolic & Pediatric Ophthalmology, *4:* 97.

Werdelin Olesen, O., Hestbech, J. & Thomsen, K., 1980: Potassium Reduction of Lithium-Induced Histological Changes of the Rat Kidney. – Toxicology and Applied Pharmatology *55:* 79.

Worm, K., 1980: Forensic-Chemical Experiences with Exhumed Material, Illustrated by a Single Case of Morphine Intoxication. – Paper read at the TIAFT Meeting, Thessaloniki, aug. 1980.

H. Gürtler

4. Institut for social medicin

Stab:

1 professor, 3 lektorer, 2 kandidatstipendiater, 15 heltids- og 11 deltids videnskabelige medarbejdere iøvrigt, 5 undervisningsassistenter, 1 overassistent, 4 heltids- og 5 deltids assistenter.

Staben ved *Joint Center for Studies of Health Programs* (JCSHP) består af: 1 amerikansk assistant director, 3 videnskabelige medarbejdere iøvrigt (heraf 1 amerikansk og 2 danske).

Forskningsvirksomhed:

Institut for social medicin har også i 1980 oplevet en udvidelse af sine forskningsmæssige aktiviteter, som det er lykkedes at skaffe husrum ved fakultetets velvillige bistand.

Størstedelen af forskningsaktiviteten er som hidtil finansieret af udefra kommende bevillinger, specielt fra forskningsråd, Sygekassernes helsefond og Arbejdsmiljøfondet.

Samarbejdet med School of Public Health, University of California at Los Angeles, er fortsat inden for rammerne af Joint Center for Studies of Health Programs under daglig ledelse af den amerikanske assistant director Patricia Sohl og den danske co-director Erik Holst. Lester Breslow, UCLA, har afløst Marsden Wagner som amerikansk co-director.

Ved Instituttet er der i 1980 etableret en forskningsenhed for *social gerontologi*. Forskningsenhedens opgaver er 1) at drive selvstændig forskning (socialmedicinsk forskning inden for ældreområdet), 2)

at tage initiativer til forskning inden for ældreområdet og til anvendelse af forskningsresultater i marken, 3) at samle information om gerontonlogisk forskning og udvikling, 4) at formidle kontakter mellem gerontologiske forskere i ind- og udland og mellem forskere og planlæggere, beslutningstagere og administratorer inden for ældreområdet, 5) at vejlede forskere, der går igang med socialgerontologisk forskning, og administratorer og behandlere med hensyn til muligheden for forskning og for eksperimentel anvendelse af forskningsresultaterne.

Forskningsenheden for social gerontologi har etableret samarbejde med Institute of Gerontology, University of Michigan, Ann Arbor, U.S.A. (Bjørn E. Holstein, Gert Almind, Kay Dean, Erik Holst, Henning Kirk og Patricia Sohl).

De enkelte forskningsområder:

1. Miljø og helbred

1.1. Forskning vedrørende arbejdsmiljø

Instituttet har fortsat givet projekter vedrørende arbejdslivets socialmedicinske aspekter en høj prioritet og huser i øjeblikket ni arbejdsmiljøprojekter. En del af disse projekter er iværksat på initiativ af Fagbevægelsens forskningsråd.

Vore projekter:

Bageri-, konditori- og mølleriarbejdernes arbejdsmiljø. Delprojekt 1. Litteraturundersøgelse afsluttedes april 1979 med udsendelse af en bibliografi. *Delprojekt 2.* Dødelighedsundersøgelse for bageri-, konditori- og mølleriarbejdere publiceres februar 1981. *Delprojekt 3.* Undersøgelse af afgang fra aktivt arbejde: Dataindsamling er gennemført. Analyseres og rapporteres sammen med delprojekt 4 i slutningen af 1981. *Delprojekt 4.* Spørgeskemaundersøgelse blandt aktive bagere, møllere og biscuitarbejdere. Dataindsamling starter marts 1981. (Finn Tüchsen).

Lokomotivpersonalets arbejdsmiljø ved DSB. Det er projektets formål at undersøge lokomotivpersonalets arbejdsmæssige forhold, herunder de psyko-sociale og helbredsmæssige aspekter, og på dette grundlag fremsætte forslag til eventuelle forbedringer af arbejdsmiljøet, samt afdække behov for eventuel yderligere forskning på specifikke felter. Undersøgelsen udføres som en spørgeskemaundersøgelse til samtlige ca. 1.800 medlemmer af Dansk lokomotivmands forening (DLF). Spørgsmålene formuleres på grundlag af 1) en forundersøgelse, 2) en drøftelse i en af DLF nedsat arbejdsgruppe repræsenterende de forskellige tjenestetyper (strækningskørsel, rangering, S-tog), 3) observationer på arbejdspladsen, 4) resultater fra tidligere udførte undersøgelser. Gennem hele undersøgelsesforløbet har der været et nært samarbejde med repræsentanter for såvel DLF som DSB (Lisbeth Shore Paludan, Peter Laursen og Bo Netterstrøm).

Laboranters arbejdsmiljø. Projektet har til formål at undersøge, om der foreligger årsagssammenhænge mellem de påvirkninger, laboranter udsættes for på arbejdspladsen og den sygelighed, der kan registreres i erhvervsgruppen. Ved sygelighed forstås såvel akutte som sene skader, herunder forgiftninger, ændringer i udvalgte organfunktioner, allergi, reproduktionsforstyrrelser, cancer, følger efter ulykker, samt en række nøjere definerede subjektive gener. Det er endvidere projektets formål at medvirke til forebyggelse af sygelighed i erhvervet gennem forslag til forbedringer i det eksisterende arbejdsmiljø. Med det formål at bestemme, *hvilke* forhold i arbejdsmiljøet der er skadelige, er der opstillet et hovedprojekt delt i to: 1) En *retrospektiv* undersøgelse af årsagssammenhængen mellem de arbejdsmiljøpåvirkninger, som laboranter udsættes for, og forekomsten af subakutte og sene helbredsskader. Undersøgelsen vil strække sig 20 år tilbage i tiden, og undersøgelsespopulationen vil omfatte en stor del af alle, der er eller har været beskæftiget med laborantarbejde. 2) En prospektiv undersøgelse af årsagssammenhængen mellem de arbejdsmiljøpåvirkninger, som laboranter udsættes for, og forekomsten af akutte og subakutte helbredsskader. Undersøgelsesperioden vil strække sig over 1–10 måneder frem i tiden, og undersøgelsespopulationen vil være mindre, men med flere forskellige laborantgrupper valgt fra arbejdspladser med særlige ekspositionsforhold. (Jørgen Olsen, Peder Skov og Lisbeth E. Knudsen).

Erhvervsfordelingen blandt forældre til børn med medfødte hjertemisdannelser. På basis af en forundersøgelse vedrørende forekomsten af medfødte misdannelser hos børn født af kvinder, beskæftiget i metalindustrien, har man besluttet at gennemføre analysen af mulig sammenhæng mellem erhverv og medfødte misdannelser med udgangspunkt i registrerede tilfælde af medfødte hjertemisdannelser og en undersøgelse af erhvervsfordelingen hos forældrene.

Undersøgelsen gennemføres blandt børn født i Danmark i perioden 1.1.1975–31.12.1979. Tilfældene er diagnosticerede i perioden 1.1.1975–30.6.1981 ved hjertekateterisation, kirurgisk indgreb eller autopsi. Referencegruppen består af børn, som ikke har fået konstateret en medfødt hjertemisdannelse i den nævnte årrække.

Ved en spørgeskemaundersøgelse blandt forældrene indhentes oplysninger om erhvervsforhold og andre faktorer af mulige årsagsmæssig betydning.

Materialet vil blive analyseret med henblik på enkelte erhvervs mulige indflydelse på risikoen for at få et barn med en medfødt hjertemisdannelse. (Mette Kringelbach og Emma Rehfeld).

Reproduktionsforhold hos mandlige opløsningsmiddeleksponerede arbejdere. På baggrund af rapporter om øget spontan abort, misdannelser og cancer hos børn af opløsningsmiddel-eksponerede mandlige arbejdere, undersøges reproduktionsforholdene hos malere. Kontrolgruppen er elektrikere. Undersøgelsen er en register-undersøgelse. (Sigurd Mikkelsen og Henrik Haxholdt).

Erhvervsbetingede lungesygdomme i jern- og metalindustrien. 1. Forundersøgelse. Klarlæggelse af mulighederne for at udføre ovennævnte undersøgelse specielt med henblik på arbejdsprocesserne svejsning, spåntagende forarbejdning, lodning, affedtning af metalemner og støbning. Derudover skulle projektets formål være at undersøge kanaler og metoder til formidling af den foreliggende litteratur om emnet. Man har været i kontakt med nøglepersoner indenfor de berørte forbund samt med forskere indenfor området og har foretaget virksomhedsbesøg, hvorefter der udarbejdedes en detaljeret plan for et projekt opdelt i 3 dele: 1) Arbejdsskadeforsikringen og erhvervsbetingede lungesygdomme. 2) Litteraturstudie om erhvervsbetingede lungesygdomme. 3) Interview- og spørgeskemaundersøgelse. *2. Arbejdsskadeforsikringen og erhvervsbetingede lungesygdomme.* Kortlægning af sagsbehandlingen i Sikringsstyrelsen af erhvervsbetingede lungelidelser ud fra anmeldte silikosesager til Sikringsstyrelsen i en 10-årsperiode, med vægt på anmeldelsesprocedure, hvem, der foranlediger anmeldelsen, anerkendelse- og afvisningsprocedure og kriterier, afgørelse af invaliditetsgrad-erstatning, behandlingstid, evt. anker, deres afgørelse og behandlingstid, evt. dødsårsager. Materialet findes i Sikringsstyrelsens arkiv og består af ca. 300 journaler over anmeldte silikosetilfælde. Metoden består i gennemgang, kodning og databehandling af anmeldte silikosesager fra 1966–75 samt 1.7.78–30.6.79 specielt med henblik på ovennævnte forhold. (Margit Groth, Lilli Jensen, Lone Jensen og Ole Lyngenbo).

Arbejdsmiljø og helbred i slagteribranchen. Formålet med undersøgelsen er at kortlægge arbejdsmiljø og helbred hos danske slagteriarbejdere, – en gruppe på ca. 15.000 personer. En påbegyndt forundersøgelse omfatter litteratursøgning, interviews med nøglepersoner m.v., virksomhedsbesøg, sekundæranalyser af allerede indsamlede data, indsamling af branchemateriale, tilrettelæggelse af stikprøve, forskningsdesign, spørgeskemaer m.v. Indholdsmæssigt vil undersøgelsen koncentrere sig om problemerne i forbindelse med belastninger af bevægeapparatet og det psykiske arbejdsmiljø. Forundersøgelsen forventes afsluttet april 1981. (Tage Søndergård Kristensen og Dorte Engelund).

Case-studier over skifteholdsarbejdets udvikling inden for sundhedsvæsenet i Danmark. Ovennævnte undersøges som led i en europæisk undersøgelse af skifteholdsarbejde igangsat og koordineret af The European Foundation for the improvement of living conditions and health in Dublin. Gennem interviews med personalegrupper og administration på udvalgte danske sygehuse belyses ændringer i arbejdstidstilrettelæggelsen, deres konsekvenser og årsager. Hertil kommer en beskrivelse af sundhedsvæsenets udvikling i Danmark. (Bo Netterstrøm og Finn Zenius).

Arbejdsmiljø på den tidligere Åndssvageforsorgs døgninstitutioner. Formålet er at undersøge arbejdsmiljøet for det personale, der arbejder på den tidligere Åndsvageforsorgs døgninstitutioners boafdelinger. Undersøgelsens data vil omfatte en stikprøve på ca. 2.500 ansatte på en række tilfældigt udvalgte døgninstitutioner. Endvidere vil der blive indsamlet en række statistiske data om de enkelte boafdelingers personale- og klientnormering m.m. (Lars Iversen og Elisabeth Borch).

1.2. Forskning vedrørende arbejdsløshed.

Et nyere forskningsområde for Institut for social medicin er socialmedicinsk følge af arbejdsløshed. På indeværende tidspunkt er gennemført en undersøgelse af konsekvenserne i forbindelse med en virksomhedslukning. Der planlægges for tiden en række nye projekter om arbejdsløshed, som vil blive sat i gang, såfremt det fornødne økonomiske grundlag kan etableres.

1.3. Forskning vedrørende levevilkår.

Den helbredsmæssige betydning af befolkningens og specielt børns levevilkår iøvrigt er også et naturligt forskningsfelt for socialmedicinen.

Vore projekter:

Livsbetingelser for en højkonjunkturgeneration af københavnske arbejder- og mellemlagsbørn. Efterundersøgelsen af Vagn Christensens disputatsmateriale nærmer sig nu sin afslutning. Efter materialets opdatering, hvorved 99.5% kunne reidentificeres, er der indsamlet aktuelle oplysninger fra en række offentlige registre. Disse oplysninger omfatter somatisk hospitalsindlæggelse, psykiatrisk hospitalsindlæggelse, kriminalitet og arbejdsløshed, samt socio-økonomiske oplysninger.

Dataanalysen foregår i et samarbejde imellem

Københavns universitet, Danmarks Statistik og Statistisk Forskningsenhed. Det første problem, som nu er gennemanalyseret, vedrører opvæksforholdenes betydning for senere forekomst af somatiske hospitalsindlæggelser i voksenalderen. Undersøgelsens resultater vil blive publiceret i 1981. (Tavs Folmer Andersen).

Analyse af forskelle i udviklingen af spædbørnsdødelighed i Europa siden 1850. Undersøgelsen forsøger at dokumentere udviklingen i spædbørnsdødelighed i en række europæiske lande og specielt undersøge de karakteristiske forskelle, som f.eks. findes mellem Danmark og Sverige.

De hidtidige forsøg på at identificere årsager til spædbørnsdødelighed vil blive gennemgået med henblik på at finde forklaringer på de påviste forskelle i udviklingen. (Hirobumi Ito).

2. Sundhedsvæsenets struktur, funktion og økonomi.

Instituttet har fortsat en række forskningsprojekter vedrørende sundhedsvæsenets struktur, funktion og økonomi og har taget nye initiativer på ældreområdet.

Vore projekter:

2.1. Sundhedspolitik:

Den sundhedspolitiske udvikling i Danmark, Norge og Sverige 1850–1950.

Formålet med dette projekt er at studere forskelle og ligheder i oprindelsen og udviklingen af sundheds- og velfærdssystemerne i de tre skandinaviske lande. (Hirobumi Ito).

2.2 Lokalsamfundsmedicin:

Næstvedprojektet. En række af instituttets projekter indgår som delelementer i den større ramme, der kaldes Næstvedprojektet, fordi alle projekterne er knyttet geografisk til Næstved kommune.

I undersøgelsen *Formelle og informelle sociale ressourcers betydning for forløbet af sygdom – En undersøgelse af ryglidelser* – er dataindsamlingen i undersøgelsens sidste fase afsluttet.

Undersøgelsen er delt i 4 hoveddele. 1) En forundersøgelse bestående af kvalitative interviews med 14 rygpatienter og disses 22 behandlere. 2) En spørgeskemaundersøgelse til repræsentativ beskrivelse af sygelighedens, herunder rygsygdommenes udbredelse og former hos 20–54 årige i Næstved. Endvidere en mindre tilsvarende spørgeskemaundersøgelse i 2 lokalområder i Næstved kommune, henholdsvis et landsbyområde og et nyere boligkvarter i Næstved by, med henblik på at belyse former og betydning af de informelle sociale ressourcer i forhold til sygdom (ryglidelser) i forskellige typer af bolignetværk. 3) En forløbsundersøgelse bestående af gentagne interviews (bånd, skemaer, telefoninterviews) med en stratificeret stikprøve af personer indgående i spørgeskemaundersøgelsen samt oplysninger vedrørende disse personers kontakt med sundheds- og socialvæsen indhentet fra behandlerne. Forløbsundersøgelsen strækker sig over et år. 4) En sammenlignende klinisk undersøgelse af ryggens bygning og funktion hos to aldersmatchede grupper med og uden rygsymptomer.

Undersøgelsens hovedproblemstilling er udbredelsen og arten af sygdomsadfærd hos personer med ryglidelse, og betydningen af sygdomsadfærden for forløbet af ryglidelsen. Endvidere forekomsten og betydningen af henholdsvis private ressourcer, netværksressourcer og offentlige ressourcer under sygdomsforløbet, særligt i forbindelse med risiko for udstødelse fra arbejdsmarkedet og ved revalidering i forbindelse med ryglidelse.

Der foreligger rapport fra forundersøgelsen, enkelte resultater fra spørgeskemafasen er publiceret i Nordisk Medicin. Resultater fra spørgeskemafase, forløbsfase og klinisk undersøgelsesfase planlægges publiceret i løbet af 1981.

Undersøgelsen gennemføres i samarbejde med Central forskningsenhed for almen praksis. (Dorte Gannik, Marianne Jespersen og Laila Launsø).

Lægecenterprojektet er en forsøgsvirksomhed i den primære sundhedstjeneste med emnet forebyggelse af hjerte-karsygdom, hvor forskning kombineres med forebyggelse og behandling i samarbejde med lægecenteret i Sct. Jørgens Park. Efter en undersøgelse af befolkningens holdninger til hjertesygdom og forebyggelse har man – på basis af blodtryksregistrering af 9.780 personer (92,3% af de 16–60 årige tilknyttet lægecenteret) – gennemført en aktionsfase i en udvalgt risikopopulation med forhøjet blodtryk. Denne er foregået som individuel og familierådgivning og behandling udført af læger og hjemmesygeplejersker udfra standardiserede målinger af øvrige risikofaktorer for udvikling af hjertekarsygdom.

Resultaterne vedrørende metodik, population og fordeling af risikofaktorer er publiceret i Ugeskrift for læger.

Med henblik på en beskrivelse og evaluering af projektets forløb er der foretaget en detaljeret registrering af lægers og hjemmesygeplejerskers samtaler med deltagerne, og et spørgeskema har været udsendt til hele deltagergruppen vedrørende holdninger til og tilfredshed med projektet og dets enkelte dele.

Resultaterne heraf indgår i to evalueringsartikler,

som er under publikation. (Allan Krasnik og Henrik Sælan).

I samarbejde med de øvrige institutmedarbejdere ved Næstved-projekterne planlægges en afsluttende fase, hvor de samlede resultater og fælles erfaringer vil blive formidlet til befolkning og primær sundhedstjeneste i lokalsamfundet.

2.3 Ældreomsorg:

Forløbet af sygdom blandt ældre i eget hjem. Tre undersøgelser planlægges: 1) En undersøgelse af forløbet af sygdom hjemme blandt 75-årige hjemmeboende, 2) en undersøgelse af tilpasningen efter udskrivelsen fra sygehus, og 3) en undersøgelse af funktionsevnen før og efter indlæggelse på sygehus. Undersøgelserne planlægges gennemført i to lokalsamfund, henholdsvis i Holbæk og i Chelsea (Michigan). (Gert Almind og Bjørn Holstein).

3. Forskning vedrørende sygdomsforebyggelse.

Projektet epidemiologisk metode i forebyggelse af sygdom sammenkæder resultater og erfaringer fra lægecenterprojektet i Næstved og befolkningsundersøgelsen af 40-årige mænd og kvinder i Glostrupområdet. Formålet er at sammenfatte kundskaberne om fordelingen af en række sundhedsskadelige forhold fra de to undersøgelser og derefter at vurdere mulighederne for sygdomsforebyggende foranstaltninger på basis af disse. Projektet forventes afsluttet i løbet af 1981. (Henrik Sælan)

4. Forskning vedrørende sundheds- og sygdomsadfærd.

Instituttet har fortsat sin interesse for befolkningens adfærd i forbindelse med de pågældendes egen sygelighed og befolkningens helbredsrelaterede adfærd iøvrigt, herunder fertilitetsadfærden.

Undersøgelsen af *selvbehandlingsadfærd i den danske befolkning* fortsætter ved joint Center for Studies of Health Programs.

Den grundlæggende deskriptive analyse af selvbehandlingsadfærd i den danske befolkning i forbindelse med 6 almindelige sygdomme er nu fuldført. De vigtigste resultater fra den første fase af projektet har forbindelse med alder-, køns- og erhvervsforskellene i forhold til sygdomsadfærden, således som den refereredes af de adspurgte. Materialet viser, at forskellene i livsbetingelser er vigtige faktorer med hensyn til sygdomsadfærd, og at sociale relationer i denne forbindelse tilsyneladende er en vigtig faktor. I den anden fase af self-care projektet er disse resultater sammen med resultater fra tidligere undersøgelser af sygdomsadfærd blevet anvendt til at udforme et spørgeskema til brug for indsamling af detaljerede oplysninger om adfærdsformer i relation til de symptomer, som blev nævnt af et mindre udsnit af det oprindelige nationale udsnit, såvel som oplysninger om de adspurgtes sociale relationer, måder at formindske stresspåvirkninger på og deres holdninger til helbred, sygdom og behandlingsformer. Undersøgelsen blev gennemført med 450 personer. Oplysningerne er blevet kodet, og der er blevet oprettet datasæt, således at projektet nu er på datarensningsstadiet.

Foreløbige rapporter om resultaterne fra anden fase af projektet, ligesom offentliggørelser angående specielle mindre udsnit af den første datafase, samt sekundære analyser, kan forventes at udkomme ultimo 1981. (Kay Dean).

Der henvises iøvrigt til det under lokalsamfundsmedicinen omtalte delprojekt vedrørende *formelle og informelle sociale ressourcers betydning for forløbet af sygdom.* (Dorte Gannik og Marianne Jespersen).

I undersøgelsen af kvinders fertilitetsadfærd, projekt B: *Psykosociale årsager til og konsekvenser af abortus provocatus,* er det konstateret, at stigningen i antallet af registrerede provokerede aborter, der observeredes efter indførelsen af den fri adgang til provokeret abort i 1973, ikke kan tilskrives en ændring i befolkningens antikonceptionsvaner, ligesom det ikke er muligt at karakterisere voksne abortsøgende kvinder som generelt mindre omhyggelige i deres antikonceptionspraksis. Imidlertid er der resultater, der viser, at de gravide teenagere udgør en risikogruppe, hvad angår viden, holdning og praksis med hensyn til antikonception. De gravide teenagere, der fuldfører deres svangerskab, udgør ligeledes en risikogruppe med hensyn til uddannelse og muligheder for fremtidig stabil tilknytning til arbejdsmarkedet.

Til belysning af de specielle forhold, der karakteriserer gravide teenagere, foretages i samarbejde med Herlev amts sygehus (Jørgen Falck Larsen og Henning Pedersen) undersøgelsen, projekt C: *Teenagegraviditeter. Årsager og beslutninger.* Gravide teenagere interviewes om deres viden, holdning og praksis med hensyn til antikonception og om den beslutningsproces, der fører til enten beslutning om abortindgreb eller til fuldførelse af svangerskabet.

Til belysning af abortsøgende kvinders generelle holdning til- og adfærd med hensyn til antikonception er der foretaget en korttids efterundersøgelse af antikonceptionspraksis seks måneder efter abortindgrebet og der er iværksat en langtids efterundersøgelse (2–3 år efter abortindgrebet). I efterundersøgelserne beskrives desuden de følelsesmæssige, holdningsmæssige og adfærdsmæssige reaktioner på indgrebet. Langtidsefterundersøgelsen, projekt E: *Svangerskabsforebyggelse og fertilitetsadfærd hos kvinder 2 år*

efter abortindgreb muliggør en analyse af forskellige antikonceptionsmetoders effektivitet (Niels Rasmussen og Erik Holst).

5. Medicinsk etik

I det sidste årti har der været stigende interesse for forsøgspersoners rolle i medicinsk forskning. Lægestanden i Danmark bruger Helsinki-deklarationen som norm for medicinsk etik. Der findes kun få empiriske undersøgelser, som belyser forskningsprocesser og brugen af forsøgspersoner.

Vore projekter:

Etiske aspekter i medicinsk forskning.
Hvordan opfatter forskere dilemmaet mellem forskning og terapi? De befinder sig mellem to roller, hvis værdier kan medføre konflikter: Det at være en original videnskabsmand og det at være en læge, som behandler sine patienter efter humanistiske traditioner.

Hvordan bevares balancen mellem risiko og nytte? Og hvordan vurderes denne balance? Hvem er forsøgspersoner, hvorfor deltager de, og hvad forstår de? Hvordan opfyldes kravene om informeret samtykke?

Undersøgelsen baseres på et spørgeskema, som er tilsendt 200 forskere, og en follow-up fase med interviews af visse forskere og forsøgspersoner. Resultat forventes offentliggjort i 1981. (Patricia Sohl).

Etik i den primære sundhedstjeneste. Formålet med projektet er at opnå en større indsigt i danske lægers og patienters forståelse for- og forvaltning af – etiske problemer i diagnostik og behandling. Lægens og patientens holdning til informeret samtykke, deltagelse i beslutningsprocesser, ansvarsfordeling for sundhed og information vil blive undersøgt i et kombineret spørgeskema/interviewstudie i samarbejde med Skt. Jørgens Lægecenter i Næstved. (Patricia Sohl).

6. Forskning vedrørende U-lands medicin.

Instituttet har i 1980 etableret kontakt med Centeret for udviklingsforskning, med hvilket man har aftalt etablering af en fælles forskningsenhed for u-landsmedicin ved Institut for social medicin.

Vore projekter:

Foreløbig har instituttet et projekt på dette felt:

Kvinders helbred og omskærelse samt kvinders og mænds holdninger til kvindelig omskærelse i Vest Pokot området i Kenya. Omskærelsen af kvinder under forskellige former er en udbredt skik, som praktiseres i dele af Afrika, Mellemøsten og det Fjerne Østen. Der kan skelnes mellem tre forskellige former for kvindelig omskærelse: 1) Sunna-circumcision, 2) Excision, 3) Infibulation. Efter mange beregninger anslås det, at mellem 25–30 millioner kvinder er omskårne. WHO har siden 1979 støttet aktiviteter, der forsøger at kortlægge og afhjælpe de fysiske og psykiske konsekvenser af kvindelig omskærelse. Den teoretiske baggrund for kvindelig omskærelse er ikke tilstrækkelig belyst i litteraturen. De fysiske og psykiske konsekvenser af indgrebet er ikke systematisk undersøgt. Ingen undersøgelser har taget udgangspunkt i kvindernes situation. Viden indenfor disse områder er nødvendig i forbindelse med uddannelse af sundhedspersonale og sundhedsoplysning til befolkningen. Undersøgelsens formål er: *At* give indtryk af kvinders helbredsproblemer i Pokot samfundet, specielt helbredsproblemer, som er foreslået at have sammenhæng med omskærelse. *At* beskrive arten af den kvindelige omskærelse, hvilke metoder der anvendes, samt ceremonier i forbindelse med omskærelsen. *At* få indtryk af kvindernes egne oplevelser af helbredsproblemer i forbindelse med omskærelse. *At* få et indtryk af mænds og kvinders holdninger og interesser knyttet til omskærelse. (Hanne Thorup og Lise Kaalund Jørgensen).

7. Fagligt udviklingsarbejde og forskningsorganisatoriske funktioner:

Den fortsat betydelige interesse for socialmedicinske emneområder har ligesom tidligere år indebåret et betydeligt træk på instituttets medarbejdere såvel i undervisningsplanlæggende og forskningsadministrative funktioner som i en række udvalgsfunktioner.

Således er Erik Holst medlem af Fagbevægelsens forskningsråd, medlem af registerrådet, registertilsynet og medlem af det centrale råd for lægers videreuddannelse, medlem af cancerregisterets bestyrelse og medlem af støttegruppen for det danske distriktssundhedsprojekt i Indien.

Bjørn Holstein er medlem af Statens lægevidenskabelige forskningsråds styringsgruppe vedrørende forsknings- og forsøgsvirksomhed i den primære sundhedstjeneste.

Henrik Sælan er medlem af forskningsudvalget under det af regeringen nedsatte Kontaktudvalg vedrørende Alkohol og Narkotikaspørgsmål.

Jens Mathiesen er medlem af Nævnet vedrørende kursus i samfundsmedicin, medlem af oplysningsudvalget under det af regeringen nedsatte Kontaktudvalg vedrørende Alkohol og Narkotikaspørgsmål, formand for Nordisk Socialmedicinsk Forening og medlem af studieplanudvalget ved det lægevidenskabelige fakultet.

Ketty Kjærbye Kristensen har været medlem af socialpædiatrisk gruppe under arbejdsgruppen vedr. den fremtidige anvendelse af Kysthospitalet ved Refnæs og delkoordinator i social medicin ved postgraduat kursus i samfundsmedicin.

Marianne Jespersen er sekretær i Dansk selskab for social medicin.

Patricia Sohl er medlem af planlægningskomiteen ved det første nordiske seminar om medicinsk etik og planlægningskomiteen for den 7. international conference on social science and medicine.

Publikationer:

Almind, G. og B. E. Holstein, 1980: Småbørnsprofylakse i primær sundhedstjeneste. I. Materiale og metode. Almene organisatoriske aspekter. II. Samarbejdet mellem læger og sundhedsplejersker. Sundhedsplejerskernes kontaktmønster. – Ugeskr. læg. 142: 2071–2080.

– B. E. Holstein og J. Pedersen, 1980: Småbørnsprofylakse i primær sundhedstjeneste III. Børneundersøgelse hos lægen – fund og opfølgning. – Ugeskr. læg. 142: 2864–2869.

Andersen, P. K. og N. Kr. Rasmussen, 1980: Admission to psychiatric hospitals among women giving birth and women having induced abortion. – 13. Europæiske statistikermøde, Brighton.-Stencil, Institut for social medicin, København. 2 s.

Andersen, S. E. og B. E. Holstein, 1980: Integrering – et forsøg på afklaring af begrebet. – Dansk pædagogisk tidsskrift, nr. 28, s. 369–376.

– B. E. Holstein og F. B. Skadhauge, 1980: Uddannelsesmiljøer – læring og medlæring. – Undervisningsministeriets tidsskrift Uddannelse, nr. 13, s. 411–469.

Andersen, T. F., 1980: Genanvendelse af historiske datamaterialer. – Ugeskr. læg. 142: 16–1054.

Bay, I og B. E. Holstein, 1980: Børns viden om slik og tænder. – Tandlægebladet nr. 84, s. 611–617.

Brendstrup, T, L. Iversen og H. Nielsen, 1980: Arbejdsmedicin – en sorteringsvidenskab. – Naturkampen, nr. 15 s. 18–20.

David, H. P., N. Kr. Rasmussen og E. Holst, 1980: Postabortion and Postpartum Psychotic Reactions. – Population Association of America, Annual meeting, Denver. – Stencil, Institut for social medicin, København. 15 s.

Gannik, D og M. Jespersen, 1980: Rygbesvær og sygdomsadfærd. – Nordisk Medicin, vol. 95, s. 247–250.

Holst, E., 1980: The primary health care trend in Denmark. The first Asian seminar on health and medical sociology. Yokohama. – Stencil, Institut for social medicin, København. 8 s.

Holstein, B. E. (Red.), 1980: Ledelse og menneskeværd. En beskrivelse og evaluering af forsøgsvirksomheden ved Statsfængslet i Ringe 1976–1979. – Administrationsdepartmentet, København. 350 s.

Ito, Hirobumi, 1980: Health Insurance and Medical Services in Sweden and Denmark 1850–1950. pp. 44–67 in A. J. Heidenheimer & N. Elvander (eds.). The Shaping of the Swedish Health Systems. London, Croom Helm. 34 s.

– 1980: Problems in Coordinating Health and Social Services in Europe and the United States. Sociology on Health and Medicine in Japan 1980, vol. 4, pp 405–428.

– 1980: Development of Health Insurance Policy in Denmark and Sweden. – The Review of International Social Security 1980, vol. 23, pp 9–35.

Iversen, L., 1980: De ældre – en sårbar og presset gruppe på arbejdsmarkedet. – Pas På!, nr. 1 s. 41–42.

– Konsekvenserne for arbejdernes beskæftigelse og helbred ved en virksomhedslukning. – Forskningen og Samfundet, særnummer maj 1980, s. 35–37.

Kirk, H. og O. Z. Dalgaard, 1980: Akut hjemmepleje som altenativ til causa socialis indlæggelse. – Ugeskr. læg. 142: 2299–2302.

– 1980: Health Care of the Elderly. Services to and by the Family. Report from a Working Group on Appropriate Levels for Continuing Care of the Elderly. – WHO (Europe) 1980. Stencil, Institut for social medicin, København. 5 s.

– T. F. Andersen, B. E. Holstein, L. Iversen og S. Mikkelsen, 1980: De ældre – livsbetingelser, arbejde, helbred, omsorg og pleje. – Institut for social medicin, Københavns universitet. Rapport nr. 11. 79 s.

Klausen, H, og L. Iversen, 1980: Beskæftigelsesmæssige og helbredsmæssige konsekvenser af en virksomhedslukning. – Socialmedicinsk Tidsskrift nr. 3, s. 154–161.

– og L. Iversen, 1980: Bedriftssundhedstjenesten kan også misbruges – og forværre arbejdsmiljøet. – Stof og Saks nr. 2, s. 13–15.

Kristensen, K. K., 1980: Socialmedicin. – Ugeskr. læg. 142: 109–111.

Kristensen, T. S., 1980: Akkorden – det uopslidelige diskussionsemne. – Stof og Saks, nr. 1, s. 22–23.

– 1980: Arbejdsmiljøloven – hvornår træder den egentlig i kraft?. – Stof og Saks, nr. 10, s. 18–19.

– 1980: Efterløn – et ubetinget fremskridt? – Stof og Saks, nr. 5, s. 10–11.

– og A. Malkki, 1980: »»Enke« på dispensation«. – Institut for social medicin, Københavns universitet. Rapport nr. 18. 111 s.

– 1980: Miljøet i textil/beklædning. – Dansk Beklædnings- og Textilarbejderforbund. 29 s.

– 1980: Psykisk arbejdsmiljø – et forvirrende begreb. – Stof og Saks, nr. 8, s. 25–26.

– 1980: Rygsmerter og arbejdsmiljø. – Nordisk Medicin, vol. 95/10, s. 243–245.
– 1980: Slagteridyrlægers helbreds- og arbejdsforhold. – Dansk Veterinær Tidsskrift, Vol. 63/20, s. 798–805.
– 1980: Textilarbejderne har stor overdødelighed på grund af bronchitis. – Stof og Saks, nr. 3, s. 6–7.
– 1980: Textil og beklædnings arbejdsmiljø i u-landene. – Stof og Saks, nr. 9, s. 13–14.
– 1980: Tryghedsreform og arbejdsmiljø. – Stof og Saks, nr. 6/7, s. 22–23.
– 1980: Virksomheden er patienten. – Stof og Saks, nr. 2, s. 6–7.

Launsø, L og H. M. Jensen, 1980: Sundhedsarbejde på tværs. En analyse af primær sundhedstjeneste og alternativt sundhedsarbejde i en dansk kommune. – Institut for social medicin, Københavns universitet. Publikation nr. 12. 484 s.

Laursen, P., B. Netterstrøm, T. K. Pedersen og A. Whitta-Jørgensen, 1980: Buschaufførers arbejdsmiljø 1. En undersøgelse af helbred og trivsel hos buschauffører i København, Odense og Århus. – Institut for social medicin, Københavns universitet. Publikation nr. 11. 360 s.

– 1980: Buschaufførers arbejdsmiljø 2. En neurotoksikologisk undersøgelse af bybuschaufører. – Institut for social medicin, Københavns universitet. Rapport nr. 17. 150 s.

Mikkelsen, S, 1980: A Cohort Study of Disability Pension and Death among Painters with Special Regard to Disabling Presenile Dementia as an Occupational Disease. – Scand. J. Soc. Med. Suppl. 16, p 34–43.

Netterstrøm, B. og P. Lauersen, 1980: Trivsel, luftforurening, helbred. – Institut for social medicin, Københavns universitet. Pjece. 18 s.

Rasmussen, N. Kr., 1980: Teen-agegravididiteter. – Mer om kønssygdomme, nr. 15, s. 6–9. Komiteen for sundhedsoplysning.

– og Erik Holst, 1980: Pregnancy Resolution in Denmark. – International Congres of Psychology, Leipzig 1980. – Stencil, Institut for social medicin, Københavns universitet. 12 s.

Rehfeld, E og M. Kringelbach, 1980: Industrien giver fosterskader. – Kvindernes fagblad, 8/80 s. 9.

Sidenius, K. og N. Kr. Rasmussen, 1980: Induced Abortion in Denmark today: Medical Psychological and Social Aspects. FN's kvindekonference, 1980. – Stencil, Institut for social medicin, Københavns universitet. 7 s.

– og N. Kr. Rasmussen, 1980: Contraceptive Practice among Abortionseeking Women and Controls. XXI kongres, Nordisk forening for obstetrik og gynækologi, Göteborg 1980. – Stencil, Institut for social medicin, Københavns universitet. 5 s.

Sælan, H. og K. Garde, 1980: Alkoholforbrugets fordeling i en 40-årig dansk befolkningsgruppe. – Ugeskr. læg. 142: 1633–1638.

Tüchsen, F., 1980: Arbejdsmiljøet i bagerier, konditorier, møllerier og biscuitsfabrikker. – I vor næring, nr. 3, s. 28–30.

Licentiatarbejder, prisopgavebesvarelser og de studerendes specialeafhandlinger.

Ph. D. afhandling, University of Minnesota:

Dean, K., 1980: Analysis of the Relationship between Social and Demographic Factors and Self-care Patterns in the Danish Population. University of Minnesota. – Stencil, Institut for social medicin, København 287 s.

Afløsningsopgaver i socialmedicin:

Felix, A. (stud. med.), 1980: Den distriktspsykiatriske service for unge i Storstrømsamt. En deskriptiv-evaluerende rapport på baggrund af en teoretisk gennemgang af distriktspsykiatrien og dens baggrunde.

Grønqvist, K. B. (stud. med.) og M. Nordentoft (stud. med.), 1980: Hverken pengene eller livet, arbejds- og socialmedicinske aspekter af organisk hjerneskade som følge af kronisk forgiftning med organiske opløsningsmidler.

Heldrup, J. (stud. med.), 1980: En kritisk analyse af den primære sundhedstjeneste i Danmark.

Hübertz, F. (stud. med.) og Bo Veiersted (stud. med.), 1980: 7. Afd. De ældres og personalets forhold på en hospitalsafdeling. (Kommunehospitalet, – København, langtidsmedicinsk afdeling, forår 1979).

Gæster og rejser:

Tavs Folmer Andersen, Erik Holst, Patricia Sohl, Niels Rasmussen, Marianne Jespersen og Lars Iversen har gæsteforelæst ved Nordiska Hälsovårdhögskolan, Göteborg i 1980. Erik Holst, Henning Kirk, Patricia Sohl og Kay Dean har gæsteforelæst ved University of Michigan, Ann Arbor.

Kay Dean, Erik Holst, Henning Kirk, Niels Rasmussen og Patricia Sohl har gæsteforelæst ved School of Public Health, UCLA, Erik Holst og Patricia Sohl har gæsteforelæst ved Center for Health Services Research, University of North Carolina, Chapel Hill og Kay Dean og Niels Rasmussen har gæsteforelæst ved School of Public Health, University of Minnesota.

Hirobumi Ito har deltaget i International Seminar on Cross-National Comparative Research, arrangeret af det polske videnskabsakademi, Warsaw.

Erik Holst har været på 14 dages studieophold i Kina.

Richard T. Smith, Ph. D., professor i sociologi, University of Maryland Baltimore County og School of Public Health, Johns Hopkins University, Baltimore, har været gæsteforsker ved Instituttet i 5 måneder med henblik på ulykkesforskning.

Erik Holst

Eksperimentelle områder

1. Institut for eksperimentel immunologi

Stab:

1 professor, 3 lektorer (hvoraf 1 på orlov i udlandet i sammenlagt 3 måneder), 1 kandidatstipendiat, 1 DANIDA-stipendiat, 2 gæsteforskere, 1 dansk statsstipendiat (fra september 1980), 2 specialestuderende, 2 laboratoriebetjente, 2 staldbetjente, 1 staldmedhjælper (første 10 måneder af 1980), 3 rengøringsassistenter, 3 + 1/7 laboranter, 3/7 kontorassistent. Staben er i løbet af 1980 blevet reduceret med følgende universitetsbetalte stillinger: 1 staldmedhjælper, 2/5 HK laborant og 3/5 hospitalslaborant.

Forskning og undervisning:

Medens instituttets lærerstab i de foregående år alene har deltaget i postgraduat undervisning, har vi fra 1980 tillige påtaget os undervisningen i immunologi for biokemi- og biologistuderende; dette efter anmodning fra det naturvidenskabelige hovedområde og i forståelse med det lægevidenskabelige fakultetsråd. Undervisningen omfatter forelæsninger, studenterkollokvier og et praktisk øvelseskursus og afsluttes med skriftlig eksamen.

Forskningen er i hovedtrækkene foregået i forlængelse af den i de sidste 2 årsberetninger allerede beskrevne, der som centralt tema har haft MHC (major histocompatibility complex) hos høns. Det bør nævnes, at vi, foruden at forfølge vor hidtidige interesse for immungenetiske og biokemiske aspekter af hønsenes MHC set som led i immunsystemets fylogenese, tillige har engageret os ret betydeligt i en mere målrettet MHC-forskning af ernærings- og landbrugsøkonomisk betydning.

Sideløbende har vi tillige fortsat vor udforskning af serumkomplementsystemets fylogenese og plasmaproteinerne hos snegle.

Lektor Hill har som gæsteforsker, dels i udlandet og dels på Carlsbergfondets biologiske institut, fortsat sine studier af cellemembranens egenskaber i det eencellede dyr, Tetrahymena.

For alle de nævnte forskningsområders vedkommende gælder, at størsteparten af de i 1979 og 1980 indhøstede resultater er under sammenskrivning eller i trykken.

Hønens blod- og vævstyper (M. Crone, C. Koch, Karsten Skjødt, Uffe Løvborg, M. Simonsen).

Vi har videreudviklet fremstillingen af typereagenser (antisera), der kan identificere genetiske markører lokaliseret til 3 vidt forskellige katagorier af gener inden for MHC, hvoraf F-genet er homologt til menneskets HLA-A, B, C gener, og L-genet er homologt til dets HLA-D, medens G-genet foreløbig kun er påvist hos høns. Dette synes at være et differentieringsantigen for blodets røde blodlegemer og er ikke genfundet i celletyper uden for denne cellelinie. Vi benytter os i stigende grad af rekombinanter til fremstilling af de hernævnte typereagenser. Foruden 2 rekombinante MHC haplotyper, der blev opdaget i Institute of Molecular Genetics i Prag af vor tidligere gæsteforsker Karel Hála og er importerede derfra, har vi som et resultat af samarbejde med Basel Institute for Immunology (hvor lektor Koch arbejdede på orlov i 1978–79) opnået 4 rekombinante haplotyper ved systematisk undersøgelse af over 8.000 kyllinger fra krydsninger mellem MHC heterozygoter af kendte haplotyper. Alle disse overkrydsninger er sket imellem F og G loci, og L locus er i alle tilfælde bevaret i kobling med F locus. Endnu er det ikke lykkedes at finde en overkrydsning, der adskiller F og L. Overkrydsningsfrekvensen mellem F og G er en størrelsesorden lavere end de frekvenser, man er fortrolig med fra både menneskets og musens MHC systemer.

Som følge af mangelen på en overkrydsning mellem F og L er det stadig ikke definitivt afgjort, om alloaggression målt ved GVH og MLC reaktioner provokeres af det ene eller det andet locus. Vi har dog i det forløbne år opnået indirekte evidens for, at L locus sandsynligvis er det vigtigste, hvad der i så fald vil være i overensstemmelse med forholdene, som de kendes hos pattedyr.

Specialestuderende, stud. scient. Uffe Løvborg har arbejdet med cellehybridiseringsteknikken med museceller immuniserede med hønse-MHC antigener for at opnå dannelse af monoklonale antistoffer. Omend det er lykkedes at indarbejde teknikken, har de hidtil dannede monoklonale antistoffer været rettede mod antigene specificiteter, der er fælles for de fleste høns, og de har derfor ikke været velegnede til studier af MHC-polymorfier. Dette arbejde fortsættes imidlertid med stor energi.

MHC-antigenernes immunkemi (M. Crone, J. Chr. Jensenius, H. Brogren, S. Bisati, C. Berjonneau, C. Koch).

Der har i Brogrens og Bisatis arbejde i nedenstående publikationsliste vist sig at eksistere en så betydelig krydsreaktion mellem MHC produkter fra mennesker og høns, at det med kaninantistoffer mod humane MHC produkter har været muligt at identificere glykoproteiner fra høns, der indeholder β2-mikroglobulin. Dette molekyle er associeret med menneskets HLA-A, B, C produkter såvel som med hønsenes B-F produkter. Ligeledes kan kaninantistof mod humant HLA-D tillige reagere med hønsenes B-L produkter. I begge tilfælde er de således isolerede glykoproteiner karakteriserede ved O'Farrell's 2-dimensionelle teknik (isoelektrisk fokusering efterfulgt af SDS-PAGE. Det er ved denne undersøgelse sandsynliggjort, at der findes mere end 1 locus af F-type.

Crone, Jensenius og Koch har ved analyse af radioaktivt mærkede cellemembranmolekyler i SDS-PAGE og sekventiel præcipitation af disse med specifikke anti L sera dannede i høns haft held til at vise, at der også må findes mere end 1 locus af L-type.

I mangel af genetiske overkrydsninger, der som nævnt synes at være overordentlig sjældne i hønsenes MHC, er biokemiske separationer som de ovenfor anførte den bedste evidens, der kan opnås for genduplikationer i MHC i lighed med, hvad der allerede er fundet hos pattedyr, især musen.

MHC og ægproduktion (M. Simonsen).

Der er tidligere, især af en tjekoslovakisk forskergruppe under ledelse af P. Ivanyi, påvist flere sammenhænge mellem musens MHC og den kvantitative regulering af forskellige fysiologiske størrelser, der tillige er under hormonel kontrol, som f.eks. vægten af testes. Hvilke gener i MHC, der indgår i denne regulation er ganske ukendt.

I et samarbejde med forskere ved landbrugsuniversiteterne i Danmark, Norge og Sverige, der allerede i ca. 10 år har kørt et fælles skandinavisk projekt med henblik på at forbedre ægproducerende hønseracers præstation ved genetisk udvælgelse, har vi MHC-typet mange hundrede høns fra hvert land, omfattende både selektionslinier og kontrollinier. Der synes faktisk at være ved at tegne sig et mønster, der tyder på, at selektionen for høj ægydelse samtidig favoriserer især een bestemt MHC-haplotype, B15. Der arbejdes nu på at anstille kontrolforsøg i hvilke vi i alle 3 lande selekterer på basis af MHC-typning for at se, om dette faktisk vil medføre forskelle i æglægning. Ligeledes vil vi undersøge nærmere en antydning, vi allerede har fundet, af et samspil mellem kostens proteinindhold og favoriseringen af ovennævnte haplotype.

Serumkomplementets fylogenese (C. Koch, E. M. Nicolaisen, H.-E. Nielsen, M. Simonsen).

Det er velkendt, at komplementsystemet også kan aktiveres uden medvirken af immunglobuliner, og man taler da om den »alternative« aktiveringsmekanisme i modsætning til den »klassiske«, der kræver immunglobulin. Det er af denne og andre grunde rimeligt at forestille sig, at den »alternative« måde at fremstille aktivt C3-konvertase på faktisk er den oprindelige, og at immunglobulinerne, der jo så vidt vides først opstod med hvirveldyrene, blot muliggjorde endnu en måde til aktivering af C3. Hvis dette er rigtigt, må man forvente at kunne genfinde i hvert fald nogle af komplementsystemets proteiner hos de hvirvelløse dyr, især »nøgleproteinet«, C3, men endnu er der ikke ført bevis herfor.

C. Koch og H.-E. Nielsen har udført en lang række forsøg med plasmaproteiner fra vinbjergsneglen, Helix pomatia, og har bl.a. fundet, at snegleplasma indeholder et Mg^{++}-afhængigt protein, der indgår i kompleksdannelse med faktor B fra den »alternative« aktiveringsmekanisme i humant serum. Dette fund stimulerer i høj grad til videre undersøgelser af komplementlignende faktorer hos snegle og disse faktorers fysiologiske betydning for dyrene selv.

Arbejdet med oprensning af Fc-bindende proteiner i serum, deriblandt den i sidste årsrapport omtalte HEF (haemagglutination enhancing factor) er fortsat med henblik på renfremstilling i præparativ målestok, der tillader mere dybtgående undersøgelser af disse højmolekylære proteiners fysiologiske funktioner. Dette vanskelige arbejde synes at skulle kunne fremmes ved en metodeudvikling i præparativ isotachoforese, som C.-H. Brogren og medarbejdere har foretaget (publikationslistens sidste arbejde).

Publikationer:

Brogren, C.-H., Bisati S., 1980: Comparative molecular aspects of the chicken major histocompatibility complex coded antigens. – I Protides of Biological Fluids. H. Peeters (Ed.), Pergamon Press, Oxford.

Godfrey, H. P., Koch, C., 1980: Ability of an anti-T-cell serum to dissociate two features of cellular hypersensitivity in the guinea-pig. – Immunology, Vol. 40, 247–253.

Hill, R. J., 1980: Modulation of membrane fluidity in a fatty acid auxotrophe of Tetrahymena thermophila. – Biochem. Biophys. Acta, Vol. 595, 140–145.

– Zeuthen, E., 1980: The intrinsic fluorescence of Tetrahymena as a function of temperature. – Carlsberg Res. Commun., Vol. 45, 397–409.

Schou, Marianne, 1980: A micromethod of chicken MLR: Technical aspects and genetic control. – Tissue antigens 15, 373–380.

Simonsen, M., 1980: Linkage disequilibrium of MHC genes in the chicken. – Immunogenetics, Vol. 10, 103–112.

– 1980: Den biologiske skelnen mellem eget og fremmed. – Det kongelige danske videnskabernes selskabs pjeceserie Grundvidenskaben i Dag, Nr. 19, 1–29.

Winter, A., Brogren, C.-H., Dobson, T., 1980: Preparative isotachophoresis in a flat bed of granulated gel. – LKB Application, Methodological. Note 318, 1–8.

Gæster og rejser:

Dr. phil. J. Chr. Jensenius og dr. med. H.-E. Nielsen har samtidig med ansættelse andetsteds vedligeholdt en vis forskningstilknytning til instituttet.

Dr. S. Bisati fra Indien har arbejdet som DANIDA-stipendiat indtil sin tilbagerejse, november 1980. Han er efterfulgt af Chantal Berjonneau fra Frankrig, der er dansk statsstipendiat.

Morten Simonsen.

2. Institut for eksperimentel kirurgisk forskning

Stab:

1 direktør, 2 lektorer, 2 adjunkter (1 adjunkt/lektorstilling ubesat), 14 TAP og 1 kontorelev.

Forskningsvirksomhed:

Undersøgelser til bestemmelse af mavesækkens funktion. Der er ved Instituttet udviklet en metode til vurdering af mavesækkens tømningsforhold på hunde. Metoden er evalueret i en række in vivo og in vitro undersøgelser, og resultater fra samme hund har vist god reproducerbarhed med en ubetydelig dag til dag variation. De observerede data har desuden givet information om mavesækkens motoriske aktivitet (peristaltik og duodenogastrisk reflux). Resultaterne har ført til en forbedret tolkning og forståelse af mavetømningsforhold hos normale personer og patienter med sygdomme i mave-tarm-kanalen. Metoden har desuden været anvendt til at undersøge enkelte tarmafsnits indflydelse på mavetømningen. Infusion af forskellige fødeemner i tarmen har vist, at tyndtarmen er af stor betydning for regulationen af mavesækkens tømning.

Der er hos patienter med kliniske symptomer på dumping efter ventrikelkirurgi påvist en hurtig initial tømning fra mavesækken af hypertone glucoseopløsninger, ledsaget af hæmokoncentrering og en øget absorptionshastighed af glucose. Under ophold på Middlesex Hospital i London er disse observationer gjort gennem en objektiv kortlæggelse af dumpingsyndromet efter indtagelse af koncentrerede sukkeropløsninger. I samarbejde med Hammersmith Hospital i London er der samtidig påvist karakteristiske afvigelser fra fastekoncentrationerne af visse tarmhormoner (neurotensin, GIP, motilin, enteroglucagon og insulin). Med henblik på at studere mekanismerne bag dette kliniske syndrom er disse ledsagende objektive ændringer søgt fremstillet på hunde med denerveret mavesæk og gennemskåret mavemund gennem indgift af hypertone glucoseopløsninger. Herigennem har det været muligt at sandsynliggøre de betingelser, der er nødvendige hos hunde for at frembringe de objektive ændringer, som er observeret hos mennesket. Det giver mulighed for en bedre forståelse af den patofysiologiske baggrund for dette syndroms opståen.

Cimetidin har en blokerende virkning på H_2-receptorer og som følge heraf en nedsættende virkning på mavesækkens sekretproduktion. Cimetidin er derfor de senere år blevet anvendt til behandling af sår i mavesækken og på tolvfingertarmen. Den akutte virkning og langtidsvirkningen af dette stof på mavesækkens sekretion undersøges på hunde, specielt med henblik på optræden af duodenogastrisk reflux. Til beregningen heraf anvendes en formel, udviklet her på Instituttet, baseret på natriumindholdet i ventrikelsekret. (O. Lawaetz, H. P. Olesen, Rinette Andreasen & E. Sjøntoft).

Glutaraldehyd-fiksering af lunge in situ. Det er tidligere forsøgt at opnå en perfusabel lunge med diffusionskapacitet efter fiksering ved perfusion af en udtaget svinelunge med glutaraldehyd-holdigt perfusat. Resultatet var ikke særlig gunstigt, formentlig på grund af iskæmisk endothelskade. Det synes at være nødvendigt at perfusionsfiksere lungen in vivo og efter heparinisering for at undgå koagulation. Ved perfusionsfiksering in situ kan man skylle og fiksere efter heparinisering af forsøgsdyret, uden at der kommer hypoxiske endothel- eller andre vævsskader, og man har fordelen af at kunne etablere normal cirkulation gennem lungen i dens normale form og position i thorax umiddelbart efter fikseringen. Endelig kan funktionen såvel ventilationsmæssigt, hæmodynamisk som diffusionsmæssigt afprøves, medens lungen stadig er in situ. Man får herved undersøgt de forandringer, som kun skyldes fikseringen. Det er hensigten at opnå en perfusabel, fikseret og dermed immunologisk inaktiv lunge, som kan benyttes som oxygenator ved behandling af akut respiratorisk insufficiens eller som oxygenator i hjertelungemaskiner. (Overlæge I. Rygg, Thoraxkirurgisk afd. RH & 1. reservelæge S. Lippert, Kirurgisk afd. KAS Sct. Elisabeth, i samarbejde med Instituttets personale).

Protesemateriale. Til rekonstruktion af hjerte-karsystemet er der i tidens løb benyttet forskellige materialer af såvel syntetisk som animalsk oprindelse. Væv fra andre individer og væv af animalsk oprindelse udløser reaktioner, der senere kan føre til udstødning. Ved forskellige rensnings- og præparationsprocedurer er der på Rigshospitalets afdeling R fremstillet et materiale ud fra svinepericardium (hjertesæk), som synes egnet som protesemateriale i hjerte-karsystemet.

Under anvendelse af ovennævnte materiale er fremstillet een- og trefligede klapper samt karproteser. Disse er indsat i henholdsvis aorta (hovedpulsåren), arteria pulmonalis (lungepulsåren) og arteria femoralis (pulsåren i låret) på hunde for at studere de operationstekniske problemer med indsættelsen. Sufficiensen af materialet samt de akutte og de senere fremkomne forandringer i og omkring dette er genstand for undersøgelse. Flowmåling in situ og histologiske undersøgelser indgår i studiet. De foreløbige resultater tyder på, at stoffet er anvendeligt til formålet. (Overlæge I. Rygg & 1. reservelæge E. Hjelms, Thoraxkirurgisk afd. RH, i samarbejde med Instituttets personale.)

Pancreas-ø-celletransplantation bl.a. hos mennesker er tidligere forsøgt, uden at der er fundet en tilfredsstillende fremgangsmåde. Det gælder både med hensyn til det operationstekniske og det postoperative forløb.

Hos patienter, der totalt pancreatektomeres på grund af kronisk pancreatitis eller pancreascancer, vil det være nærliggende at bruge transplantation af pancreas-ø-væv. Procedureafprøvningen udført på grise går ud på at foretage total pancreatektomi, at isolere ø-væv fra det øvrige pancreasvæv på de frisk udtagne pancreas og at transplantere dette i form af en suspension til leverens portakar via vena lienalis. Anslag af ø-væv vurderes dels histologisk og dels ved bestemmelse af C-peptid i blodet.

De foreløbige forsøg har vist, at operations- og postoperative komplikationer lader sig kontrollere. Derimod volder isolationen af ø-vævstransplantatet problemer, som skal løses, inden transplantationsforsøgene kan forventes fuldført. (Birgitte Marner, Patologisk afd. KAS Herlev, A. Hald, Anæstesiologisk afd. Hvidovre Hospital, T. Bilde & F. Burcharth, Kirurgisk afd. C. & D RH, J. Højriis Nielsen & J. Benn Sørensen, Niels Steensens Hospital, i samarbejde med Instituttets personale).

Undersøgelse af slimhinden i mellemøret. Akut otitis media er en hyppig optrædende sygdom hos børn. Den forekommer hos 30% af alle børn indtil 3 års alderen. Sygdommen er desuden en af årsagerne til den så hyppigt forekommende sekretoriske otitis media, som rammer ca. 75% af børn før den skolepligtige alder. Sygdommen giver ofte anledning til kronisk forandring i mellemørets slimhinde.

De undersøgelser, der udføres ved Instituttet, benytter infektion af chinchilla i auris media med pneumokokker. De histologiske forandringer fremkaldt af infektionen i slimhinden vurderes efter primær penicillinbehandling af akut otitis media. Målet er at få klarlagt virkningen ved timing af behandlingen, d.v.s. indsættelse af behandlingen efter vedvarende symptomer og ved undladelse af behandling. (1. reservelæge H. Melchiors & Professor Mirko Tos, Øreafdelingen, KAS Gentofte, i samarbejde med Instituttets personale).

Eksperimentel sinus sigmoideus trombose. Man kender kun lidt til årsagsforholdene til endolymfatisk hydrops. Denne histologiske forandring findes altid hos mennesker, som lider af Menière's sygdom.

Man ved fra dyreforsøg, at destruktion af saccus endolymfaticus og aquaductus vestibularis kan fremkalde endolymfatisk hydrops, men denne procedure er desuden ødelæggende for en væsentlig del af det indre øres venøse drænage. Det er således et spørgsmål, om den påviste hydrops i virkeligheden skyldes venøs stase.

Undersøgelserne, som udføres på kaniner her ved Instituttet, går ud på eksperimentelt at kompromitere det venøse afløb fra det indre øre ved trombosering af sinus sigmoideus, hvortil en væsentlig del af det venøse afløb finder sted. (A. Bomholt, Øreafdelingen KAS Gentofte, i samarbejde med Instituttets personale).

In vitro opbevaring af blodplader. Blodpladernes aggregeringsevne reduceres, når intracellulært K^+ mindskes ved in vitro opbevaring i plasma. Som andre celler har pladerne et relativt højt K^+ indhold, der reguleres ved hjælp af en aktiv Na^+-K^+ pumpe og en passiv K^+ flux. Ændringer i plasma pH resulterer i øjeblikkelige forskydninger i plade K^+. Ændres pH til værdier mellem 5,6 og 7,9 indstiller der sig en ligevægt i løbet af 90 til 120 minutter med maximal intracellulær K^+ koncentration ved pH 6,0–6,4. Når ligevægt er indtrådt, er hastigheden af den aktive K^+ influx lig med hastigheden af den passive K^+ efflux. Den passive K^+ efflux kan måles ved at hæmme den aktive transport med ouabain. Resultater af sådanne forsøg viser, at hastigheden af passiv K^+ efflux er mindst ved pH 6,0–6,4 og øges med stigende pH. Dette tyder på ændrede strukturforhold i pladembranen. Den aktive K^+ influx har ligeledes minimum ved pH 6,0–6,4. Den reguleres af Na^+-K^+ ATPase systemet, der i andet humant væv har pH optimum ved 7,5–7,6. I blodplader er hastigheden af aktiv K^+ influx dog signifikant større, når pH stiger fra 7,5 til 7,9. Hvorvidt denne diskrepans skyldes øget aktivitet af Na^+-K^+ ATPase systemet, eller der

er tale om andet end »normal« Na^+-K^+ exchange kræver nye undersøgelser. (Ulla Sivertsen Weis-Fogh).

Metode til løsning af foldningsproblemer for anvendelse i små computersystemer. Det er velkendt, at gentagne målinger af en fast størrelse ofte resulterer i en fordeling af måleresultater, hvilket skyldes unøjagtighed af måleprocessen. Ofte er den resulterende fordeling den »normale« (eller »Gaussiske«) fordeling.

Når mange forskellige størrelser måles i samme eksperiment, kan de resulterende fordelinger overlappe, og det er ofte umuligt at finde placeringen af de oprindelige størrelser. Man kan matematisk beskrive problemet således, at det observerede signal er resultatet af det oprindelige signal foldet med en fordelingsfunktion.

Beregningsmetoder, som ud fra kendskab til fordelingsfunktionen og det observerede signal kan bestemme det oprindelige signal, kaldes udfoldningsmetoder. Som oftest er udfoldningsmetoder beregningsmæssigt meget omstændelige og kræver ret store computerfaciliteter. En simplere metode til udfoldning af en-dimensionale signaler udarbejdedes som del af et licentiatarbejde ved Fysisk Laboratorium II (KU). Metodens praktiske anvendelse var udfoldning af EEG signaler samt bestemmelse af multipel Compton spredningsfænomener ved Rigshospitalets Whole Body Counter.

Denne udfoldningsmetode er nu videreudviklet til brug ved fler-dimensional udfoldning. Metoden er beregningsmæssig simpel og kan anvendes ved små computersystemer. Et typisk anvendelsesområde vil være billedrekonstruktion. Metoden er for det endimensionale tilfælde yderligere udviklet, således at udfoldning er mulig, når blot momenterne af fordelingsfunktionen er kendte. De for fler-dimensional udfoldning opnåede ligningssystemer muliggør at opstille en signalbehandlingsmodel for nervefibre i øjets nethinde, idet ligningssystemerne nøje svarer til empirisk fundne formler for lysstimulus og respons for menneskeøjet. (E. Sjøntoft).

Feed-back model for ventrikeltømning. En simpel feedback model for tømningshastighed af ventrikelindhold er opstillet. Den af modellen opnåede differentialligning fører til et logistisk funktionsudtryk for sammenhæng mellem det i ventriklen værende måltid og tiden. Da feed-back modellen resulterer i en ikke lineær differentialligning, og tømningskurvernes »signal/støjforhold« er mindre end 10, og kendskab til visse tømningsparametre ikke på beregningstidspunktet var opnåelige, er parameterestimations-problematikken kompliceret. Der er foretaget kurvefit på ca. 300 tømningsforløb optaget på normalpersoner. Det har indtil nu været muligt at opnå rimelige resultater for i feed-back modellen indgående parametre ved ca. 90% af tømningsforløbene. Det er på nuværende tidspunkt muligt at angive visse normalparametre for ventrikeltømning, at angive en sammenhæng mellem tømningshastighed og alder for mænd og at belyse sammenhænge mellem parametre for feed-back modellen. (E. Sjøntoft & O. Lawaetz).

En matematisk-fysisk model for samvariationen mellem corneas form, tykkelsesprofil og elastiske egenskaber. I samarbejde med cand. med. Carsten Edmund er en matematisk-fysisk model opstillet, som beskriver relationen mellem de målelige cornea parametre: form, tykkelse og elasticitetskoefficient.

Ideen bag modellen er, at man forestiller sig hornhinden som værende en del af en ellipsoide med vekslende vægtykkelse, tyndest ved apex og med gradvis tiltagende tykkelse mod periferien. Ellipsoidens matematiske formel kan bestemmes ud fra fotokeratometriske målinger, og vægtykkelsens variationer kan bestemmes ved pachymetriske målinger. Inde i ellipsoiden er der et tryk, som medfører en udspilning af corneavævet, hvorved dette opnår en indre energi i form af potentiel energi.

Hornhindens potentielle energi er en funktion af det indre tryk, formen, vægtykkelsen og vævets elastiske egenskaber.

Ved en antagelse om, at hornhindens form indstiller sig, således at den potentielle energi er minimal, har det været muligt at angive variationen af de elastiske egenskaber hen over hornhinden for en målt tykkelsesvariation og form. Der arbejdes for tiden med at undersøge sådanne indirekte bestemte elastiske egenskaber hos normale individer og hos keratoconus patienter. (E. Sjøntoft & C. Edmund).

Remodelleringsprocesser i underkæben. Ved oralkirurgiske indgreb er det ofte nødvendigt at blotlægge knoglevæv. Det er af stor betydning for den kirurgiske metodik at få belyst, om bevarelsen af periost intakt eller ej har indflydelse på remodelleringsprocesserne i knoglen.

De eksperimentelle indgreb foretages på underkæben af kaniner, idet man dels bevarer periost intakt og dels frigør denne fra knoglens overflade. Remodelleringsprocessen vurderes ved intravital mærkning af knoglen med Terramycin® (oxytetracyclin) med efterfølgende histokemiske undersøgelser. (cand. odont. Birgit Kenrad, Københavns Tandlægehøjskole, i samarbejde med Instituttets personale).

Autotransplantation af pancreas på hund. I studiet af pancreas' hormonelt styrede eksterne sekretion er det vigtigt, at pancreas er fuldt denerveret. Dette søges opnået ved autotransplantation af den distale del af pancreas, der hos ca. 50% af hunde har en veldefineret, selvstændig karforsyning.

De hidtil foretagne forsøg på transplantation tyder på, at indgrebet med held lader sig udføre under anvendelse af mikrokirurgisk teknik. (1. reservelæge F. W. Henriksen, Afd. D, KAS Herlev, i samarbejde med Instituttets personale).

Servicefunktion:

I tilslutning til et af Dansk Gastroenterologisk Selskab 6. og 7. november 1980 afholdt kursus i operativ gastroenterologi for kirurger under uddannelse har Instituttet etableret de praktiske operationsøvelser for deltagerne.

Som Medinstruktører fungerede professor Erik Amdrup, Århus, professor Daniel Andersen, Odense og overlæge P. M. Christiansen, Hvidovre.

Som tidligere år er ydet bistand til Forsvarets Sanitetsskole's gennemførelse af operationsøvelser for indkaldte læger 2 gange i årets løb. (H. H. Wandall & H. P. Olesen).

Bistået ved gennemførelse af Nordisk Kirurgisk Forening's kursus i anæstesi til forsøgsdyr, Linköping Universitet 29. september – 1. oktober 1980. (H. H. Wandall & H. P. Olesen).

H. H. Wandall har været medlem af EUROMED Shock Treatment Workgroup og medforfatter til gruppens rapport, Rom april 1980.

Publikationer:

Andreasen, Rinette, Birte Petersen & O. Lawaetz, 1980: Anvendelse af flydende og faste måltider ved bestemmelse af ventrikeltømning ved hjælp af en isotop-teknik. – Dansk Gastroenterologisk Selskab, 25. september i København.

Greiff, J., 1980: The Applicability of an Experimental Model in Clinical Research. – Nordisk Kirurgisk Forening's Sektion for Eksperimentel Kirurgi, møde i Linköping 2. og 3. oktober.

Hendel, Lene, F. W. Henriksen, Ulla Sivertsen Weis-Fogh & H. Worning, 1980: Effect of Pentagastrin, Secretin, and Cholecystokinin on Gastric Secretion of Pepsin in Man. – Scand. J. Gastroenterol. (in press)

Hillerup, S., 1980: Healing Reactions of Relapse in Secondary Epithelization Vestibuloplasty on Dog Mandibles. – International Journal of Oral Surgery, 9:116–127.

Jørgensen, T. Glarborg, 1980: Peptic Ulcer Disease and Aspirin Ingestion. – F.A.D.L.'s Forlag. (Disputats forsvaret 11. april 1980).

Kjær, T. & Svend Larsen, 1980: Total Replacement of Part of the Urethra with a Lyophilized Vein, Tubulated for 3 Weeks. An Experimental Study in Dogs. – Nordisk Kirurgisk Forening's Sektion for Eksperimentel Kirurgi, møde i Linköping 2. og 3. oktober.

– Svend Larsen, 1980: Urethral Defect Covered with a Lyophilized Vein. An Experimental Study in Dogs. – Nordisk Kirurgisk Forening's Sektion for Eksperimentel Kirurgi, møde i Linköping 2. og 3. oktober.

Lawaetz, O., Y. Aritas & N. J. G. Brown, 1980: Den intragastriske fordeling af flydende måltider og ventrikeltømning efter vagotomi. – En gammakamera undersøgelse. – Dansk Gastroenterologisk Selskab, 25. september i København.

– H. P. Olesen & Rinette Andreasen, 1980: Evaluation of Gastric Emptying by a Simple Isotope Technique. A Methodological Study in the Dog. – Scand. J. Gastroenterol. (in press).

Lorentzen, Marianne & H. H. Wandall, 1980: Synthetic Absorbable Suture Materials. – Nordisk Kirurgisk Forening's Sektion for Eksperimentel Kirurgi, møde i Linköping 2. og 3. oktober.

Marner, Birgitte, T. Bilde, F. Burcharth, A. Hald, J. Højriis Nielsen, H. P. Olesen & J. Benn Sørensen, 1980: Intraportal Autotransplantation of Dispersed Pancreatic Tissue in the Pig. – Hormone Metab. Res. (in press).

Olesen, H. P., 1980: Halothananæstesi af Minigrise. – Indlæg ved Nordisk Kirurgisk Forening's Forskerkursus i anæstesi til forsøgsdyr, Linköping 29. september til 1. oktober.

Sjøntoft, E. 1980: A Deconvolution Procedure for Use in Extracting Information in Average Evoked Response EEG Signals. – IEEE Trans. On Biomed. Eng., BME-27, no. 4, 227–230.

– S. Steenstrup, 1980: The Determination of Optimum Acceleration Factors for Successive Overrelaxation on a Rectangular Net for Inhomogeneous Media. – Comp. Meth. in Appl. Mech. and Eng., 21:357–360.

– 1980: A Simple Deconvolution and Convolution Method for Use in Several Dimensions. – Proc. 8th Ann. N. E. Bioeng. Conf. M. I. T., 177–179.

Villumsen, A. L., B. L. Hejl & A. Johansen, 1980: Experimental Implantation of a Prosthetic Sphincter for the Colon in Minipigs. – Nordisk Kirurgisk Forening's Sektion for Eksperimentel Kirurgi, møde i Linköping 2. og 3. oktober.

Wandall, H. H., 1980: Særlige krav til anæstesi til forsøgsdyr. – Indlæg ved Nordisk Kirurgisk Forening's Forskerkursus i anæstesi til forsøgsdyr, Linköping 29. september til 1. oktober.

– 1980: Mikrocirkulationen ved shock. – Indlæg ved Nordisk Kirurgisk Forening's Forskerkursus i anæstesi til forsøgsdyr, Linköping 29. september til 1. oktober.

– 1980: Bidrag om shock til »A Field Surgery Pocket Book 1980« – udgivet af Ministry of Defence, London.

Weis-Fogh, Ulla Sivertsen, 1980: The Effect of pH on the Potassium-Ion Movements Across the Human Platelet Membrane During In Vitro Incubation in Plasma at 37°C. – Biochim. Biophys.

H. P. Olesen

3. Institut for eksperimentel medicin

Stab:

1 afdelingsleder, 2 lektorer, 1 seniorstipendiat, 1 scholarstipendiat, 1 fondslønnet student, 5 stillinger for teknisk-administrativt personale fordelt på 9 personer.

Videnskabelig virksomhed:

Alment:

Baggrunden for instituttets forskningsprojekter er mere detailleret beskrevet i Universitetets årbog 1977. Hovedformålet er fortsat at bidrage til forståelsen af de mekanismer, som ligger til grund for nyrens andel i hypertensions-sygdommen (forhøjet blodtryk). Vi har i disse år lagt hovedvægten på undersøgelser over nyrens frigørelse af stoffer, der er karkontraherende (renin-angiotensin) og kardilaterende (prostaglandiner og kallikrein-kinin), og virkningen af disse stoffer i selve nyren med særlig henblik på nyrens regulering af salt- og vandudskillelsen (intrarenale reguleringsmekanismer). Nyrevævets væsentligste arbejde er jo aktivt at reabsorbere det glomerulære ultrafiltrats salte og vand tilbage fra nyregangene (tubuli) til blodbanen. Langt størstedelen af ultrafiltratet reabsorberes som isosmotisk væske over de proximale tubulusafsnits epithel. Et meget væsentligt projekt for den dybere indsigt i de processer, som ligger til grund bl.a. for nyrens regulering af salt- og vandudskillelsen er derfor undersøgelserne over den isosmotisk transepitheliale transport-mekanisme, som vi foretager på isoleret kaningaldeblære.

Igangværende projekter:

1) Intrarenale reguleringsmekanismer med særligt henblik på reguleringen af salt- og vandudskillelsen. (P. P. Leyssac og P. Christensen).

a) Vi har i 3 artikler, indsendt til publikation i år, vist at de endogene prostaglandiner øger salt- og vandudskillelsen både på normalt hydrerede, bedøvede rotter og på bedøvede rotter belastet med en moderat mængde isotont saltvand. Det påvises, at der findes en omvendt hyperbolsk sammenhæng mellem urinens dannelseshastighed (diuresen) og prostaglandinernes udskillelseshastighed i urinen, som tyder på at prostaglandinsynthesen i nyremarven er led i en feedback mekanisme, der skal forhindre, at nyrens urindannelse går i stå under særligt belastende situationer som f.eks. operation og anæsthesi. Disse resultater, opnåede på normale rotter, vil i det fortsatte arbejde tjene som referenceramme for tilsvarende forsøg på rotter med forskellige former for hypertension, hvor vi håber at kunne afsløre mulige ændringer i disse hormonsystemer og deres indbyrdes relationer og/eller lokale virkning.

For at vurdere om den fundne relation mellem prostaglandinsynthesen og diuresen alene er et stressfænomen fremkaldt af anæsthesi og operation, eller muligvis kunne forekomme også under mere fysiologiske forhold, har vi indledt en tilsvarende undersøgelse på ubedøvede rotter, som udsættes for enten moderat salt- eller vandmangel.

b) For at teste validiteten af den her i instituttet udviklede radioimmunoassay (RIA) af prostaglandinerne E_2 og $F_{2\alpha}$, har vi i samarbejde med cand. scient. Klaus Bukhave (Hvidovre Hospital, Med. afd.) og Krister Gréen (Karolinska Institut, Klin. Kem. lab., Stockholm) gennemført en sammenligning, i blindforsøg, af prostaglandinanalyser på rotteurin og tarmsekreter med vor RIA og med gaschromatografi-massespektrometri (GC-MS). Der fandtes på rotteurin en meget nøje overensstemmelse i resultaterne med de to analyser (korrelationskoefficient 0.97; hældningskoefficient 0.95; og en gennemsnitlig afvigelse under 10%).

Også på tarmsekreter var overensstemmelsen forbavsende god, omend der var en lidt større afvigelse mellem resultaterne. Vor RIA giver således korrekte værdier. Fordelen ved denne metode er, at den – modsat GC-MS – er egnet til rutineanalyser og er langt mere følsom. Til GC-MS prostaglandin analyse kræves der ca. 1.5 ml urin, hvorimod der kan udføres en tredobbelt RIA på kun 10 micro-l urin.

2) Virkningen af forskellige bedøvelsesmidler på nyrens funktion. (P. P. Leyssac i samarbejde med stud. med. Niels-Henrik H. Rathlou).

a) I tidligere undersøgelser har vi påvist, at forklaringen på nogle kontroverser og uoverensstemmende resultater indenfor centrale områder af nyrens fysiologi har været forårsaget af anvendelsen af de to hyppigst anvendte men forskellige barbiturater til bedøvelse af forsøgsrotter (amytal og inactin). Senere har andre vist, at de to hyppigst anvendte rottestammer (Sprague-Dawley- og Wistar-stammen) har forskellig følsomhed for disse to sovemidler. I forsøg på at

finde frem til en anæsthesi-metode, som kunne være egnet til begge rottestammer, har vi afsluttet en sammenlignende undersøgelse af nyrefunktionen under inactin-anæsthesi og under gas-anæsthesi (halotan-kvælstofforilte) på Wistar og Sprague-Dawley rotter, og sammenholdt resultaterne med værdier målt på vågne intakte dyr og med de tidligere publicerede resultater fra amytal- og inactin-bedøvede Sprague-Dawley rotter. Undersøgelsen har bekræftet, at inactin (i lavest mulige doser) også på Wistar rotten hæmmer nyrefunktionen, især den proximale tubulusfunktion. Gasanæsthesien derimod gav både på Wistar- og Sprague-Dawley rotter en nyre- og tubulusfunktion samt salt- og vandudskillelse, der lå meget nær værdierne for intakte vågne rotter, og som nærmest var identisk med funktionen målt på amytal-bedøvede Sprague-Dawley rotter. Vi mener at kunne slutte, at gas-anæsthesien er at foretrække til nyrefunktionsstudier, specielt til undersøgelser over den proximale tubulusfunktion samt salt- og vandudskillelsens regulering, og denne anæsthesi tåles lige godt af begge disse rottestammer.

b) Virkningen af Halotan-anæsthesi på prostaglandin-E_2 analysen (P. Christensen i samarbejde med stud. med. Niels-Henrik H. Rathlou).

Under arbejdet omtalt under punkt 2.a) blev det fundet, at analysen af prostaglandin E_2 i rotteurin, i modsætning til prostaglandin-$F_{2\alpha}$ analysen, blev kompromitteret af halothan-anæsthesi, idet genfindingen (recovery) af tilsat isotop-mærket PGE_2 blev voldsomt reduceret. En nøjere eksperimentel og biokemisk analyse af dette, ikke tidligere beskrevne, fænomen har vist, at det formentlig må skyldes en specifik, reversibel binding af en halotan-metabolit til PGE_2 i urinen. Denne binding kan fuldstændigt udkonkurreres af barbiturater (f.eks. amytal, enhexymal og inactin), således at genfindingen øges til det normale (ca. 70%); og normal genfinding opnåes lige godt, enten rotten forbehandles med barbiturat, eller barbituratet tilsættes den færdige urin eller et hvilket som helst trin i analysen.

3) En eksperimentel analyse af den fraktionelle lithium-excretions relation til den proximale tubulære saltvands-reabsorption. (P. P. Leyssac i samarbejde med dr. med. K. Thomsen, Statshospitalet i Risskov).

Baggrunden for undersøgelsen, som er afsluttet i år, er omtalt nøjere i årbogen for 1979. Resultaterne har vist, at der er en nøje lineær relation mellem den fraktionelle lithium-clearance på den ene side og den proximale tubulusfunktion målt samtidig både med en her i institutet udarbejdet metode (occlusionstid-/transit tid-metoden) og med mikropunktur (opsamling af tubulusvæske under trykkontrol). Opsamles tubulusvæsken med den konventionelle mikropunkturteknik (uden trykkontrol) afviger sådanne værdier væsentligt fra de, der måles både med Lithium-metoden og med OT/TT-metoden. Vi må slutte, at lithium udelukkende reabsorberes proximalt, og at lithium-clearance metoden og OT/TT-metoden giver lige så korrekte og præcise resultater som mikropunkturmetoden, når denne udføres med intratubulær trykkontrol. Den konventionelle mikropunkturteknik giver derimod mindre pålidelige resultater under vore forsøgsbetingelser. Lithium-metoden har den fordel, at den kun kræver opsamling af urin og et par blodprøver. Den kan således anvendes til selektiv analyse af tubulus-funktionen (proximale og nedenforliggende tubulusafsnit) på ubedøvede forsøgsdyr og patienter, hvilket ikke tidligere har været muligt. En artikel herom er indsendt til publikation.

K. Thomsen har tidligere sandsynliggjort, at ved svær saltmangel kan lithium hos ubedøvede rotter tillige reabsorberes i et vist omfang i distale tubulusafsnit. Noget tilsvarende kan ikke udelukkes at forekomme hos visse patientgrupper. Lithium-clearance metoden vil i så fald overvurdere den proximale tubulusfunktion. Vi har derfor planlagt en forsøgsserie på saltdepleterede rotter for med lithium-metoden og OT/TT-metoden at vurdere, dels i hvilken grad lithium kan reabsorberes distalt, dels om den distale lithiumabsorption selektivt kan blokeres med et vanddrivende middel (diureticum) med distalt angrebspunkt. Hvis dette viser sig at være tilfældet, vil man også på patienter, ved at måle den fraktionelle lithium clearance før og efter indgift af diureticum, få et mål for den distale komponent og dermed et korrekt mål for den proximale tubulusfunktion også under disse forhold.

4) En klinisk undersøgelse med lithium-metoden af nyre- og tubulus-funktionen på normalpersoner og patienter med essentiel hypertension. (P. P. Leyssac i samarbejde med dr. med. Ulrik Gerner Svendsen, KAS Gentofte, Med. afd. C og stud. med. Niels-Henrik H. Rathlou)

a) Formålet med den påbegyndte undersøgelse er at få tilvejebragt en patofysiologisk dybere indsigt i de forandringer i nyrefunktionen som er karakteristiske for patienter med essentiel hypertension, og som ligger til grund for det hos disse patienter karakteristiske excretionsmønster, der er betegnet som »exaggerated natriuresis« efter acut saltvandsbelastning. Ved undersøgelsen anvender vi den under pkt. 3 omtalte lithium-clearance metode før og efter saltvandsbelastning.

b) En tilsvarende dyreeksperimentel undersøgelse med lithium-metoden, OT/TT-metoden og mikropunktur er påbegyndt på gas-bedøvede rotter med

spontan hypertension (SHR) og kontrolrotter (Wistar Kyoto stammen) (P. P. Leyssac).

5) Undersøgelser over betydningen af thymus-afhængige immunreaktioner for forløbet af eksperimentel hypertension hos rotter. (P. P. Leyssac i samarbejde med dr. med. U. Gerner Svendsen, KAS Gentofte, dr. med. S. Strandgård, K. H., dr. med. O. Brændstrup, Frb. Hospital og stud. med. P. Christensen).

Projekterne er en videreførelse af dr. Gerner Svendsen's her i institutet gennemførte disputatsarbejde, som gav experimentelle gode holdepunkter for, at en thymus-afhængig immunreaktion er involveret i den hypertensive karsygdoms udvikling og desuden synes at spille en endnu uafklaret rolle for vedligeholdelsen i den chroniske fase af det forhøjede blodtryk hos mus. Vi gennemfører nu en serie forsøg med henholdsvis hårede normale rotter og en mutant stamme »nøgne rotter«, der medfødt mangler thymus (brislen). Resultaterne af forsøg med såkaldt Loomis-hypertension bekræfter de tidligere på nøgne og hårede mus gjorte iagttagelser, at de nøgne (thymusdefekte) rotter, modsat de hårede normale kontroldyr, ikke kan opretholde forhøjet blodtryk i den chroniske fase. Desuden synes resultaterne at vise, at plasma renin koncentrationen, som ved denne form for hypertension falder rapidt på normale rotter og forbliver på meget lave værdier, ligger højere og har en tendens til at stige imod normalværdier hos nøgne rotter. Det ser således ud til, at vi med den nøgne rotte kan få en velegnet model til videre forsøg på at afsløre den eller de faktorer i nyren, som spiller en rolle for den immunbetingede hypertensionssygdoms udvikling og forløb.

6) In vivo-undersøgelser over renin-systemet og det tubuloglomerulære feedback response. (P. P. Leyssac)

Det er kendt, at en stigning i tubulusvæskens strømningshastighed udløser et fald i fødetrykket i nyren (det glomerulære filtrationstryk) som udtryk for en lokalt virkende negativ feedback-mekanisme i det enkelte nefron. Der er også i litteraturen indirekte holdepunkter for, at reninsystemet er involveret i denne reguleringsmekanisme via det distale tubulusafsnit (macula densa). Da der her i instituttet tidligere af S. Lykkegård og K. Poulsen er udviklet en ultramicro-radioimmunoassay, som kan måle renin i få nanoliter (10^{-9}l) plasma og tubulusvæske, indøver vi en micropunktur-teknik til direkte at måle, om der faktisk sker ændringer i det enkelte nefrons reninfrigørelse, når strømningshastigheden i den nedre del af dette nefrons tubulusafsnit ændres artificielt ved microperfusion og udløser feedback response. Forsøget kræver, at der samtidig med microperfusionen opsamles blod eller tubulusvæske fra samme nefron, uden at denne opsamling påvirker systemet. Opsamlingen af f.eks. tubulusvæske må derfor ske under kontinuerlig kontrol af trykket i det pågældende nefronafsnit, som ikke må ændres.

7) Undersøgelser over reninfrigørelsen fra det juxtaglomerulære apparat in vitro. (L. Baumbach i samarbejde med stud. med. O. Skøtt)

Med en elektromagnetisk teknik kan rotteglomeruli (hårkarnøgler) isoleres, og reninfrigørelsen fra de vedhængende renindannende celler studeres. Denne teknik giver den renest opnåelige præparation af reninholdige celler uden brug af cellenedbrydende enzymer. Fordelen med denne præparation er fraværet af ydre påvirkninger (nervøse, signalmolekyler i blodet), som vides at påvirke reninfrigørelsen *in vivo*, og der skulle således være mulighed for at kunne studere frigørelsesmekanismen(erne) uden disse faktorers indblanding.
Ved at overskylle sådanne isolerede glomeruli med saltvandsmedier af forskellig sammensætning og derefter måle den pr. tidsenhed frigjorte reninmængde har vi tidligere vist, at reninfrigørelsen *in vitro* på en række punkter adskiller sig fra den klassiske hormon/enzym-frigørelsesproces (exocytose). Reninfrigørelsen fra isolerede glomeruli synes snarere at være en passiv proces, koblet til cellernes aktive volumenregulering. For at udelukke, at den studerede frigørelse af renin er et resultat af cellenedbrydning, har vi forsøgt at klarlægge mere præcist, hvorfra frigørelsen til mediet kommer. Forsøg med forskellige buffersubstanser, ændringer i mediets surhedsgrad og virkningen af cyclisk-AMP taler imod, at præparationen skulle være en opslemning af reninholdige granula, og undersøgelser med ændringer i mediets calciumkoncentration tyder på, at der findes et reninholdigt område i nær forbindelse med cellemembranen, muligvis frit i cellevæsken. Vi har derfor etableret en enzymanalyse til måling af andre intracellulære enzymer for direkte at få belyst reninfrigørelsens specificitet (entydighed).

Ved en forfining af teknikken er det blevet muligt at måle reninfrigørelsen fra enkelte mikrodissekerede glomeruli ved hjælp af en ultramicroradioimmunoanalyse. Undersøgelser med sådanne enkelte glomeruli, hvor et langt stykke af det tilførende blodkar er bevaret, har godtgjort, at den i litteraturen beskrevne reninfrigørende β-receptor kun findes (er bevaret) i den glomerulusfjerne del af det tilførende blodkar. Da β-receptorstimulerende stoffer også vides at påvirke blodkarrenes muskeltonus går de igangværende undersøgelser ud på at prøve at adskille reninfrigørelsen fra ændringer i musklernes sammentrækningsgrad for derved at afgøre om β-receptoren virker direkte på de reninholdige celler eller indirekte via karrets muskeltonus.

8) Undersøgelser over to converting enzyme hæmmeres effekt på transepithelial natrium- og vandtransport in vitro. (P. P. Leyssac og Ole Frederiksen).

Omdannelsen af det inaktive peptid angiotensin-I til det biologisk aktive hormon angiotensin-II sker ved hjælp (katalyse) af enzymet converting enzyme (C. E.). I de senere år er der fremkommet specifikke hæmmere af C. E., som anvendes bl.a. som værdifuldt »værktøj« til undersøgelser over renin-angiotensinsystemets biologiske virkninger og – især efter fremstillingen af den oralt virksomme C. E.-hæmmer Captopril – også til behandling af særligt svære former for forhøjet blodtryk. Udover at sænke blodtrykket giver C. E. – hæmmere også en stigning i nyrens salt- og vandudskillelse, som kan være medvirkende til at holde blodtrykket nede. For at kunne tolke, om denne virkning på nyren alene skyldes en hæmning af dannelsen af angiotensin-II, hvilket vil sige noget væsentligt om angiotensinets lokale virkning, må man først udelukke, at disse hæmmere i sig selv har en virkning på nyrens tubulære funktion. Vi har derfor i år gennemført en forsøgsserie, hvor vi tester, om C. E. hæmmerne Captopril (SQ 14.225) og Squibb 20.881 i sig selv påvirker natrium- og vandtransporten i præparater af kanin galdeblære og frøskin. Disse præparater er velegnede som in vitro-modeller for nyrens tubuli, henholdsvis det proximale og distale tubulære epithels funktion. Ingen af stofferne har haft virkning på galdeblæren, og de foreløbige ikke afsluttede forsøg på frøskind tyder heller ikke på nogen effekt i dette epithel.

9) Undersøgelser over isosmotisk transepithelial salt- og vandtransport. (O. Frederiksen)

Isolerede præparater af kanin-galdeblærer er fortsat anvendt til disse undersøgelser. Galdeblærens epithel, der består af et enkelt lag af celler, hører ligesom epithelet i tyndtarmen og nyrens proximale tubuli til de såkaldte lavmodstandsepithelier. Disse epithelier udviser isosmotisk transepithelial transport af vand og salt (hovedsagelig NaCl). De igangværende undersøgelser har til formål at belyse en række væsentlige spørgsmål vedrørende transportveje og-mekanismer for denne isosmotiske transport.

a) Betydningen af passagevejen mellem cellerne for transporten. Undersøgelserne har vist, at den spontane transepitheliale elektriske spændingsforskel (ca. 3mV) er uden betydning for nettotransporten af salt og vand, samt at eksperimentelle ændringer i strukturen og den elektriske modstand af passagevejen mellem cellerne ikke fører til ændringer i nettotransporten. Yderligere fremkalder eksperimentelle variationer i nettotransporten af væske ingen ændringer i bevægelsen gennem epithelet af sucrose, hvis passage menes at foregå mellem cellerne. Disse resultater viser, at passagevejen mellem cellerne er uden kvantitativ betydning for nettotransporten af hverken salt eller vand, eller med andre ord, at transporten af salt og vand foregår gennem cellerne.

b) Trykinducerede ændringer i salt- og vandtransporten (O. F. i samarbejde med stud. med. Ebbe Eldrup). Vi har afsluttet en række undersøgelser af virkningen af små hydrostatiske tryk (4,5 cm vand) på epithelets serosaside. Resultaterne har vist, at den transepitheliale nettotransport af både salt og vand hæmmes af et sådant ringe tryk. Hæmningen skyldes ikke en paracellular lækage (hvilket støttes af ultrastrukturelle undersøgelser), men derimod en hæmning af den aktive, cellulære transport af salt og vand. Dette resultat sandsynliggør imidlertid, at transporten ikke, som almindeligvis antaget, foregår ved en aktiv iontransport over epithelcellernes basale cellemembraner med passiv (osmotisk) efterfølgen af vand ind i mellemrummene mellem cellerne, men snarere ved en art mekanisk (trykfølsom) transportmekanisme, hvor koblingen mellem vand- og salttransporten sker mere luminalt i cellerne. Vore tidligere resultater har ført til samme konklusion.

For at underbygge denne kontroversielle konklusion yderligere, undersøges nu indvirkningen af små hydrostatiske tryk på den transepitheliale bevægelse af vand-opløselige non-elektrolyter, hvis transportvej antages at være mellem epithelcellerne.

c) Struktur-funktion relationer (O. F. i samarbejde med K. Møllgård og J. Rostgaard, Anatomisk Institut A og B, og stud. med. Ebbe Eldrup). I fortsættelse af en række tidligere undersøgelser sammenholdes transportfunktionen med epithelets geometri og ultrastruktur. Et af formålene er at undersøge, hvorledes in vitro inkubationsbetingelser påvirker epithelgeometrien. Ifølge almindeligt accepterede teorier for koblingen mellem salt- og vandtransporten er denne geometri afgørende for transporthastigheden. De foreløbige resultater tyder på, at geometrien kan variere betydeligt under in vitro betingelser og er væsentlig forskellig fra forholdene in vivo, men at geometrien er uden betydning for transporthastigheden.

Et andet formål er at undersøge relationer mellem transportfunktionen og den cellulære ultrastruktur, specielt strukturen af et cytoplasmatisk rørsystem (glat endoplasmatisk reticulum), der strækker sig igennem cellerne imellem disses ydermembraner.

Redaktionel virksomhed og lignende.

P. P. Leyssac er medredaktør af tidsskriftet Renal Physiology og medlem af The National Health and

Medical Research Council Panel of Independent Assessors. Commonwealth of Australia.

Publikationer:

Baumbach, L. 1980: Renin release from isolated rat glomeruli: Effects of colchinine vinca alkaloids, dimethylsulphoxide and cytochalasine. *J. Physiol. 299.* 145-155

Bing, J., K. Poulsen, E. Hackenthal. E. Rix & R. Taugner 1980: Renin in the submaxillary Gland. A. Review[1]. – *J. Histochem. and Cytochem. 28(8).* 874-880.

Christensen, Poul, Andersen, G. S., Hesse, B., Lund, J. O., Nielsen, J. I., Damkjær, M., Johnsen, T. & Laursen A. M. 1980: Hypokaliæmi og normalt blodtryk: Bartters syndrom og differentialdiagnoser. – *Ugeskrift for læger 142(31):* 1977–1980.

Frederiksen, O. & Eldrup. E. 1980: Mechanism of coupled salt and water transfer across rabbit gallbladder epithelium. – In: Water transport across Epithelia, *Alfred Benzon Symposium 14.* Eds.: H. H. Ussing, N. Bindslev N. A. Lassen, O. Sten-Knudsen, Munksgaard, Copenhagen, *10 pp.*

Svendsen, U. G. 1980: Approche immunologique de l' hypertension artérielle. – In: Actualités Nephrologiques de l' Hòpital Necker *Flammarion Medicine-Sciences* Eds.: Meyer, P. & Grunfeld, *J.-pp. 7–27.*

Paul P. Leyssac

4. Institut for eksperimentel hormonforskning

Stab:

3 lektorer, 1 seniorstipendiat (pr. 1.8.80 fondslønnet), 8 TAP.

Forskningsvirksomhed:

Glucocorticoiders (Cortisols) virkningsmekanisme.

Vedrørende disse projekters relation til praktisk medicin kan der henvises til tidligere årsberetninger, da der ikke er sket noget væsentligt nyt vedrørende glucocorticoiders terapeutiske anvendelse eller pathofysiologiske betydning. Peter Andreasen og Mogens Engelhardt har hver for sig arbejdet videre på at belyse to led af den kæde af biokemiske begivenheder der giver sig udtryk i hormonets funktion. Karsten Junker har fortsat sin forskning på området på Rigshospitalet efter sin ansættelse dér (1979).

Undersøgelser over glucocorticoid-receptorer. (Peter Andreasen)

De første trin i glucocorticoidhormoners virkningsmekanisme omfatter hormonets binding til et cellulært protein, receptoren. Denne binding sætter receptorproteinet i stand til at aktiveres til en form med affinitet til cellekernen. Akkumuleringen af receptorproteinet i cellekernen medfører, ved en endnu ukendt mekanisme, de ændringer i cellens RNA-synthese, der fører til de senere specifikke hormoneffekter.

Det i årets løb udførte arbejde har omfattet to delprojekter.

a. En mulig mekanisme bag ændringen af RNA-synthesen er en modifikation af chromatinet v.h.a. en enzymatisk aktivitet associeret med receptorproteinet. Dette har ført til interesse for en mulig interaktion mellem receptoren og forskellige coenzymer, især ATP. Det har kunnet vises, at ATP, ADP og i særlig grad en nonhydrolyserbar analog af ATP, kan hæmme aktiveringen af receptorproteinet in vitro, mens andre nucleotider er inaktive. Denne iagttagelse antyder, at adeninnucleotider spiller en rolle for receptorproteinets intracellulære funktion, men en fastlæggelse af den nøjagtige mekanisme bag og funktion af interaktionen mellem receptor og nucleotider kræver yderligere undersøgelser.

b. I samarbejde med U. Gehring, Heidelbergs Universitet, er der udført en karakterisering af receptorer fra glucocorticoid-resistente mutanter af muselymfomceller i kultur. De undersøgte mutanter er isoleret og dyrket af U. Gehring. Glucocorticoid-resistensen i disse celler er korreleret med abnormaliteter i receptorernes affinitet til cellekerner og DNA, der enten kan være mindre (nt^--receptorer) eller større (nt^1-receptorer) end de normale receptorers. Det undersøgte problem drejer sig om, hvorvidt accumuleringen i cellekernen skyldes en binding til DNA, for receptor-varianterne altså om, hvorvidt den ændrede affinitet til DNA er årsagen til den ændrede affinitet til cellekerner, eller blot er en tilfældig egenskab betinget af ændrede overflade- og ladningsegenskaber. Ved hjælp af fordeling af receptorerne i vandigt tofase-system er vist, at nt^1-receptorerne adskiller sig fra de normale receptorer ved generelle overflade- og ladningsegenskaber, mens dette ikke er tilfældet for nt^--receptorerne. Endvidere er vist, at delvis proteolytisk nedbrydning v.h.a. chymotrypsin ændrer de normale og nt^--receptorerne til former, der m.h.t. generelle overflade- og ladningsegenskaber er uskelnelige fra nt^1-receptorerne. Ved denne behandling opnår de normale receptorer samme affinitet til DNA som nt^1-receptorerne, mens nt^--receptorerne stadig har relativt lav, men i forhold til den ubehandlede receptor dog øget affinitet til DNA. Endelig kunne vises, at ingen af de abnorme recepto-

rer adskiller sig fra vildtypen m.h.t. evne til at gennemgå den af steroidet fremkaldte aktivering.

Disse resultater viser, at selv om ændrede ladnings- og overfladeegenskaber i visse tilfælde er korreleret med den ændrede kerneaffinitet, så synes sådanne ændringer ikke generelt at kunne gøre rede for receptorvarianternes ændrede affinitet til DNA, som i hvert fald for nt^--receptorernes vedkommende må bero på meget små (konformationsmæssige) ændringer i receptor-proteinmolekylerne. Dette resultat understøtter tanken om, at accumuleringen i kernen skyldes binding til DNA.

Tidlige cortisolinducerede ændringer i messenger-RNA dannelsen. (Mogens Engelhardt)

Mogens Engelhardt (M. E.) har nu afsluttet sine forsøg på i thymusceller at påvise tidlige cortisolinducerede ændringer i dannelsen af en type ribonucleinsyre (messenger RNA), som medvirker i protein syntesen. Mange iagttagelser har hidtil tydet på, at cortisolet og andre steroidhormoner måtte udøve deres effekter gennem en primær påvirkning af denne proces, men trods udviklingen af en overordentlig følsom målemetode har det ikke været muligt for M. E. at påvise nogen effekt af cortisol inden for den tid, hvor hormonets tidligste virkninger optræder. Dette uventede resultat er nu blevet yderligere underbygget, dels gennem en forøgelse af metodens følsomhed, dels gennem sådanne variationer i forsøgsbetingelserne, der måtte forventes at øge chancerne for at observere en mulig hormoneffekt. Siden den anvendte metode har en følsomhed, som ville tillade måling af ændringer i messenger RNA syntesen af samme størrelse som de, der kendes fra langt senere indtrædende cortisoleffekter i andre celler, tyder undersøgelsens resultat på, at hormonets primære virkning ikke, som hidtil antaget, består i en ændret messenger RNA syntese. Sammenholdt med de informationer, man ad anden vej har opnået om cortisolets virkninger i cellekernen, kunne dette snarere pege i retning af, at hormonet primært inducerer forandringer i kernematerialets struktur, hvorved eventuelle senere ændringer i RNA syntesen muliggøres.

I lighed med en række steroidhormoneffekter i andre celler, kan cortisolets virkninger i thymusceller hæmmes med stoffer, som hæmmer proteinsyntesen. Fortolkningen af denne hæmmende effekt vanskeliggøres imidlertid af, at de samme stoffer påvirker RNA syntesen. Ved anvendelse af to proteinsynteseh æmmere med forskellig virkningsmekanisme (cycloheximid og puromycin) har M. E. således fundet, at der inden for 45 min. sker en stimuleret syntese af polyadenyleret messenger RNA og histon messenger RNA, samt en hæmning af 18S ribosomalt RNA. Dette tyder på, at der i cellerne produceres proteiner, som umiddelbart efter deres dannelse virker hæmmende på syntesen af disse RNA typer. Desuden har det vist sig, at syntesen af 28S ribosomalt RNA og transfer RNA stimuleres af cycloheximid, mens 28S ribosomalt RNA hæmmes af puromycin. Dannelsen af disse RNA typer er derfor næppe reguleret af nysyntetiserede proteiner, men snarere af komponenter, som medvirker i protein syntesen, og som påvirkes på forskellig vis af de to stoffer. En nærmere karakterisering af disse forhold må antages at kunne bidrage til en bedre forståelse af reguleringen af RNA syntesen, og dermed også mekanismen ved sene steroidinducerede ændringer i messenger RNA syntese, som i mange tilfælde hæmmes af cycloheximid. Der arbejdes for øjeblikket på en mere sikker identifikation af de omtalte RNA typer, hvoraf nogle kun er tentativt identificerede.

Blodets cholesterolaktivitet.

Forskning med dette emne vil have praktisk medicinsk interesse ved at forbedre forståelse af processer, hvori cholesterol indgår, som f.eks. steroidsyntese og åreforkalkning. Arbejdet er udført af Eigil Bojesen og Inge Norby Bojesen.

De senere års forskning angående blodets fedtstoffer, i røde blodlegemer og i fedttransportpartikler (lipoproteiner), har vist, særlig tydeligt for cholesterols vedkommende, at et simpelt fysisk kemisk princip bevirker en tendens til ligevægt mellem forskellige strukturers indhold af fælles substanser. Formodningen om, at det simpelthen drejer sig om overførsel gennem vandfasen, hvis meget ringe koncentration da vil være den kemiske aktivitet i det fælles milieu, har ikke kunnet afvises, men heller ikke vundet så meget tiltro som forestillingen om en ligevægt, betinget af berøring. I det forløbne år har det kunnet vises at blodets lipoproteiner ikke har nogen tendens til at bindes til røde blodlegemer, men tværtimod holdes i en afstand af ca. 100 Å fra cellemembranen, i lighed med andre makromolekyler, formentligt af fibre forankrede i cellemembranens proteiner. Herefter kan udveksling af cholesterol mellem røde blodlegemer og lipoproteiner ikke være betinget af berøring, men må ske ved diffusion i vand.

Den begrænsende faktor for hastigheden af den omtalte udvekslingsproces har, som forrige år, været undersøgt ved sammenligning af udvekslingshastigheder af steroler, der på enkelte punkter afviger fra cholesterol. Endvidere er hastighedens temperaturafhængighed blevet undersøgt grundigt. Særlig god besked er opnået med stoffet epicholesterol, der kun på et enkelt punkt adskiller sig rumligt fra cholesterol. Dets udvekslingshastighed er ca. 10 gange hurtigere end cholesterols og temperaturfølsomheden er mindre svarende til, hvad man vil vente ud fra andres undersøgelser af, hvordan cholesterol er bundet i en cellemembran. Standardiseret måling af udveks-

lingshastighed og dens temperaturcoefficient skulle herefter kunne blive en metode til måling af, hvor godt cholesterol er bundet i forskellige strukturer under normale og abnorme forhold.

Begge delprojekter er nu så afklarede, at publikationer udarbejdes.

Den indre nyremarvs syntese af fedtstoffer (Inge Bojesen)

Nyremarvens fedtsyntese er undersøgt med samme begrundelse som forrige år, nemlig at nyremarven ved dannelse af specifikke fedtstoffer kan spille en rolle for udvikling af forhøjet blodtryk. Inge Norby Bojesen har i årets løb undersøgt fedtstofsyntesen i vævssnit udfra såvel glucose som fra fede syrer. På basis af disse undersøgelser må marvcellers fedtdråber nærmest betragtes som en slags depot af fede syrer i form af triglycerider, som er i dynamisk ligevægt med vævets fosforlipider. I visse tilfælde med høj membranomsætning vil de levere syrer, der bruges i fosforlipid syntesen. Fedtstofsyntesen synes bestemt af cellernes funktion og er ikke afhængig af blodets tilbud af frie fede syrer, idet mængden af triglycerider (fedtdråber) i den indre nyremarv fra fastede rotter falder med fastens varighed i modsætning til blodets koncentration af frie fedtsyrer som stiger.

Effekten af urinstof på fedtstofsyntesen i vævssnit udfra glucose og fede syrer er sat i relation til rottenyremarvens prostaglandin produktion. Disse undersøgelser viser, at der er en reciprok relation mellem disse to syntesehastigheder, når osmolaliteten varieres. Dette tyder på, at faktorer, der kontrollerer opbygningen af fedtstoffer i nyremarven, kan være lige så vigtige for nyremarvens prostaglandin-syntese som faktorer, der kontrollerer nedbrydningen af disse.

Publikationer:

Andreasen, P. A., og Mainwaring, W. I. P., 1980: Aqueous two-phase partition studies of the glucocorticoid receptor. Activation and pH-dependent changes of rat liver glucocorticoid-receptor complex in partly purified preparations. – Biochim. Biophys. Acta 631: 334–349.

Bojesen, Inge, N., 1980: The influence of urea upon lipogenesis in renal papillae of rats. – Lipids, vol. 15, No 7, 519–523.

– 1980: In vitro and in vivo lipogenesis of the rat renal papillae from glucose. – Biochim. Biophys. Acta 619: 308–317.

– 1980: Fatty acid composition and depot function of lipid droplet triacylglycerols in renomedullary interstitial cells. – Chapter 6 in The renal papilla and hypertension (Mandal, A. K., Bohman, S. O., eds.) pp. 121–147, Plenum Publishing Corporation, New York.

Junker, Karsten, 1980: Inhibition by dexamethasone of the in vitro transport of 3-0-methylglucose into rat thymocytes. – Biochim. Biophys. Acta 597: 399–410.

Rejser:

Peter A. Andreasen, 1 måneds ophold ved Institut für Biologische Chemie, Universität Heidelberg, i maj 1980.

Gæsteforelæsning:

Peter A. Andreasen, Glucocorticoid receptors, general aspects and aqueous two-phase partition studies. – Biokemi I, Lunds Universitet, 11. feb. 1980.

E. Bojesen

5. Proteinlaboratoriet

Stab:

Afdelingsleder (stillingen vakant fra 1. oktober 1979), 3 lektorer, 1 seniorstipendiat, 1 scholarstipendiat, 4 fondslønnede forskere, 1 emeritus (tidligere afdelingsleder), 1 laboratoriefuldmægtig (på orlov), 18 TAP'er, heraf 7 fuldtids, 4 deltids og 7 fondslønnede, 3 EFG-elever, 3 rengøringsassistenter (deltid).

Instituttets forskningsaktivitet:

Proteinlaboratoriets arbejdsområde består i proteinkemiske undersøgelser af medicinsk-biologisk art, proteinkemisk metodeudvikling og proteinstandardisering. På laboratoriet, der har en lang tradition for proteinkemiske analyser, herunder metodeudvikling, specielt hvad angår anvendelse af antistoffer, fortsættes arbejdet med isolering og karakterisering af proteiner. Dette sker med henblik på at øge mulighederne for at forstå de biologiske funktioner på et molekylært plan, idet en sådan viden vil være af betydning for forståelsen af sygdomsmekanismer og -bekæmpelse. Undersøgelserne kan deles op i følgende emnekredse: *membranproteiner, proteiner, der er specifikke for nervesystemet, serumproteiner, allergene proteiner og cellekerneproteiner.*

Under arbejdet med isolering og karakterisering af proteinerne anvendes og videreudvikles nye proteinkemiske teknikker, både til analyse og til fraktionering. Til detaljeret immunkemisk analyse arbejdes der på at fremstille monoklonale antistoffer. Sådan-

ne antistoffer vil også blive anvendt til undersøgelser af antigenantistofreaktionen. Af antistof-baserede analyse-metoder, der indgår i instituttets daglige arbejde, kan nævnes immunpræcipitationsmetoder, RIA og ELISA. Af andre analytiske principper kan nævnes: elektroforese, hvor der arbejdes med en detaljeret teoretisk beskrivelse, og affinitetselektroforese, der undersøges som analytisk forudsigelsesmetode for en præparativ fraktioneringsprocedure. Højt oprensede »konventionelle« antistoffer undersøges med henblik på specifik fraktionering af proteiner (immunsorption). Senere vil de monoklonale antistoffer blive anvendt til dette formål. For tiden arbejdes der systematisk med følgende andre fraktioneringsteknikker: proteinfældning, metalchelatkromatografi, protein-A-kromatografi og præparativ elektroforese.

Proteinlaboratoriet har fortsat arbejdet med fremstillingen af proteinstandarder for International Federation of Clinical Chemists (IFCC) og for Dansk Allergen Standardisering (DAS 76). Det drejer sig dels om fremstillingen af forskellige grundstandarder for serumproteiner til brug for arbejdet i hospitalslaboratorier verden over og fremstilling af allergenekstrakter med kendt sammensætning, kendt aktivitet og holdbarhed, og som opfylder de krav, der stilles af den nordiske og internationale standardiseringskomité.

Membranproteiner fra blodceller (O. J. Bjerrum, P. J. Bjerrum, T. Plesner, L. Lorand, Inger Hagen og Mette Marie Andersen).

Ved at benytte membranproteiner fra thrombocytter (blodplader), røde og hvide blodlegemer som modelsystemer er en række immunkemiske teknikker blevet udviklet til karakterisering af sådanne proteiner. Specielt arbejdes der for tiden med det vandskyende farvestof Sudan Sort, der kan benyttes til at identificere og følge fedtbindende proteiner. Af særlig interesse er protein-protein vekselvirkning og receptorligand binding i membranen. Membranernes ordnede struktur er direkte afhængig af disse bindinger, der med fordel kan studeres med immunelektroforetiske teknikker.

Således studeres i humane erythrocyter komplekser af spectrin, ankyrin og band III. Komplekserne kan irreversibelt stabiliseres med covalente peptidbindinger induceret af membran-enzymet transglutaminase, der aktiveres af calcium. Denne proces nedsætter membranens flexibilitet og har muligvis betydning for erythrocyters fjernelse fra blodbanen efter 120 dage og dannelse af irreversible seglcelleformer, der giver anledning til kriser i seglcelleanæmi.

I thrombocyter studeres lignende membranproteinkomplekser, der dannes ved aktivering (aggregation) under thrombedannelse (blodpropper). I specielle tilfælde har det været muligt at sammenholde resultaterne med manglen af individuelle membranproteiner til specielle sygdomme, som thombasteni og Bernard Souliers sygdom.

Overfladeantigener på hvide blodlegemer studeres også. Specielt antigenet HLD-R har interesse, da dette har betydning for klassificering af visse former af leukæmi og lymfomer og dermed også den rette behandling, idet de responderer forskelligt på kemoterapi.

Undersøgelse af den molekylære virkningsmekanisme af human komplements lyse af cellemembraner (O. J. Bjerrum, O. Norén, S. Bhakdi, S. Blirup-Jensen)

De proteiner, der lænker det lyserende komplementkompleks til cellemembraners fedtlag er ved specifik mærkning med radioaktivt iod blevet identificeret i naturlige membraner som kunstige lipidmembraner (liposomer). I en parallel forsøgsrække er det komplementkompleks, der dannes i fri opløsning blevet karakteriseret. Komplementfaktorerne C3 og C4's covalente binding til receptorer på erythrocytmembraner studeres på lignende vis. I et klinisk studium undersøges forekomsten af autoantistoffer mod neoantigener på disse komplementkomplekser.

Proteiner specifikke for nervesystemet (Elisabeth Bock, Christina von Gerstenberg, Vladimir A. Berezin, Birthe Grynne, Susanne Rasmussen, Michael Albeck).

Med henblik på påvisning, karakterisering og oprensning af nervesystemets specifikke proteiner, derunder specielt proteiner knyttet til synapsen (jfr. Årbog 1975–1979) arbejdes der på følgende projekter:

Oprensning og karakterisering af synaptiske membranproteiner. Gruppen bidrager til udforskningen af synaptiske proteiner ved isolering og karakterisering af proteiner fra henholdsvis centralnervesystemet fra pattedyr, det elektriske organ fra den elektriske rokke *Torpedo marmorata*, og centralnervesystemet hos kylling. En række neuron-membranproteiner er blevet oprenset. Det forsøges nu at fremstille monoklonale antistoffer mod synaptiske proteiner, og det er allerede lykkedes at fremstille kloner med aktivitet mod et synaptisk membranprotein specifikt for cholinerge vesikler fra *Torpedo marmorata*. Det er hensigten fremover at anvende sådanne antistoffer til lokaliseringsstudier, kvantitering og immunosorbent-isolering af proteiner.

Proteinmønstret i neuroner fra centralnervesystemet under differentiering studeres ved primærkulturer af kyllingefosterhjerner. En række antistoffer mod synaptiske membranproteiner hos kylling er

fremstillet, og et membranprotein immunologisk beslægtet med overfladeglykoproteinet D2 hos rotte, og derfor sandsynligvis involveret i celleadhesionsfænomener, er påvist og oprenset.

Studier af glial fibrillary acidic protein. Glial fibrillary acidic protein er en subunit af de intermediære filamenter i astrogliaceller. Dette protein er undersøgt under normale og patologiske forhold. Stærkt forhøjede værdier er påvist i biopsier af humane gliomer. *In vitro* er metabolismen påvirkelig af tilstedeværelsen af cAMP eller fosterhjerneekstrakt i dyrkningsmediet, idet begge faktorer inducerer en akkumulation af dette protein i astrogliaceller. For øjeblikket undersøges effekt af fosterhjerneekstrakt på astrogliaceller i kultur under malign transformation.

Endotoxin-induceret akutfase-respons (T. C. Bøg-Hansen)

Tidligere undersøgelser over bakterielle lipopolysaccharider (LPS = endotoxin) som en sygdomsfremkalder viste et karakteristisk, non-immunologisk akutfase-respons og en receptorfunktion af lipoprotein. Disse forhold er søgt nærmere belyst ved undersøgelser af biosynthesen af akutfase-proteinerne hos mus.

Allergene proteiner undersøges med henblik på en forbedret diagnostik og terapi af allergiske sygdomme (H. Løwenstein, P. Lind, P. Ibsen, K. Danielsen, Lise Nyholm og H.-H. Ipsen)

Dette projekt består i at identificere, oprense og karakterisere de proteiner i allergenekstrakter (dyrehår, pollen, husstøv, fødemidler o.l.), som kan udløse allergiske reaktioner hos overfølsomme patienter.

Endvidere foretages modifikationer af oprensede allergener med henblik på evt. anvendelse i specifik desensibilisering af allergiske patienter. Herved nedsættes patientens overfølsomhedsreaktion, idet man fremkalder dannelse af såkaldte specifikke blokerende antistoffer. For at undersøge modificerede allergeners immunogene og allergene effekt inden afprøvning på mennesker, er en dyremodel til specifik hyposensibilisering opstillet og taget i anvendelse. De igangværende undersøgelser omfatter:

Pato-anatomiske forandringer ved hyposensibilisering og provokationsforsøg på dyremodel.

Husstøvsekstrakters indhold af allergener fra mide, dyrehår, m.v.

Partiel identitet mellem allergener fra husstøvmiderne *Dermatophagoides pteronyssinus* og *Dermatophagoides farinae*. Oprensning af allergene komponenter fra *Dermatophagoides pteronyssinus*.

Allergisk respons hos rotter på præparationer af *Dermatophagoides pteronyssinus*.

Græspollen-allergiske patienters respons på behandling med to vigtige allergener fra græspollen fra en enkelt græsart og fra en blanding af fem græsarter.

Træpollen-allergiske patienters kliniske respons på behandling med ekstrakter udvalgt på grundlag af patienternes overfølsomhedsreaktioner overfor pollenekstrakters enkeltkomponenter.

Karakterisering og oprensning af birkepollen allergener. Karakterisering af oprensning af allergener fra mikrosvampen *Alternaria*.

Fysisk-kemisk karakterisering af iso-allergener fra ekstrakter af hestehår og -skæl.

Biologiske korttidseffekter af stråling (J. Maffei og T. C. Bøg-Hansen).

Strålingsinducerede ændringer af proteiner i vandigt miljø undersøges fortsat med henblik på belysning af de molekylære ændringer, der fører til biologiske korttidseffekter af stråling. Med røntgen- og elektronbestråling findes gennemgribende denaturerende ændringer af rene proteiner, såvel som af proteiner i komplekse biologiske blandinger (serum), som nedbrydning og aggregering med inaktivering af biologiske aktiviteter som følge (specielt enzymaktiviteter og antistofaktiviteter).

Karakterisering af non-histon proteiner fra cellekerner (C. S. Nielsen)

Der foretages sammenlignende analyser af non-histoner fra 35S-meth-mærkede cellekulturer (NCF-7, AH-1, REF, HTCT), og enkelte subfraktioner oprenses i præparativ skala fra rottelever kerner med henblik på proteinkemisk karakterisering, studier af intracellulær fordeling og måling af DNA-proteinbinding. Fraktionernes sammensætning og eventuelle variation i cellecyklus vil søges kortlagt via analyser af proteiner fra pulsmærkede celler opdelt efter DNA-indhold i præparativt cellesorteringsudstyr.

Metodologiske undersøgelser, standardisering m.m.:

Glycolipiders immunkemi (O. J. Bjerrum, J. Gerlach og T. C. Bøg-Hansen)

Glycolipider udgør en vigtig gruppe af membraners antigener. I visse tilfælde er det muligt at studere og kvantitere disse små antigener med krydset immunelektroforese. Som modelsystem undersøges blandt andet mannosyl-diinositolphosphoryl-ceramide.

Serumferritins kulhydratdel (Mette Marie Andersen, A. Lihme og T. C. Bøg-Hansen).

Serumferritin består af multiple isoferritiner, for-

mentlig som resultat af bidrag fra forskellige organer. Med det formål at vurdere, om stigningen i serumferritin hos visse sygdomsgrupper skyldes ferritin med ufuldkommen eller manglende kulhydratdel, er serumferritin fra enkeltpersoner undersøgt for binding til lektiner. I første omgang søges etableret et referenceområde for raske personers serumferritins Con A- og WGA-binding i affinitetsimmunelektroforese.

Konformationsændring i serumalbumin (O. J. Bjerrum)

Bindingen af albumin til fenylgrupper koblet på agarose er afhængig af dets binding af bilirubin, fede syrer og en række medikamina.

Oprensning af humane serumproteiner (N. Harboe)

Renfremstilling af rotteserumproteiner. (K.-J. Pluzek).

Ved hjælp af forskellige fraktioneringsteknikker renfremstilles en række rotteserumproteiner.

Farvestofbinding til immunkomplekser (P. Larsen og N. Harboe).

Visse farvestoffer viser – in vitro og under specielle betingelser – specifik binding til native immunkomplekser. Dette forhold undersøges med henblik på den eventuelle diagnostiske værdi, som kunne ligge i at detektere autoimmunkomplekser i vævsvæsker/plasma via en simpel farvestofadsorption.

ELISA (Enzyme-Linked-Immuno-Sorbent-Assay). (K.-J. Pluzek).

ELISA er en teknik, som ved hjælp af enzymatisk aktivitet kombineret med antigen-antistofreaktioner udmærker sig ved stor følsomhed i kvalitative og kvantitative bestemmelser af biologisk materiale. Forskellige faktorers indflydelse på teknikken undersøges systematisk.

Renfremstilling af antigener og antistoffer ved hjælp af immunadsorptionsteknik (K.-J. Pluzek).

Ved at benytte antistoffer med svage bindingskræfter mod antigener opnås, at mildere dissocieringsbetingelser kan benyttes ved renfremstillingen af antigenerne, således at disse ikke denatureres (jfr. Årbog 1979). Sådanne såkaldte lav-avide antistoffer fås:

a) fra immuniserede dyr, tidligt i immuniseringsperioden,
b) ved at benytte antistoffer rettet mod de tilsvarende antigener fra andre dyrearter,
c) ved at udvælge og renfremstille de ønskede antistoffer fra en blanding af 'normale' antistoffer,
d) ved at modificere antistoffet kemisk.

Principperne undersøges ved fremstilling af humant albumin, IgG og IgE, og rotteserumproteiner.

Proteinfældning og proteindenaturering (S. Blirup-Jensen, P. Larsen og K. Pluzek)

Proteiners udfældning med forskellige uorganiske anioner og kationer undersøges. Indvirkning af pH, temperatur og tid på ammoniumsulfatfældningen af serumproteiner undersøges. Udover fældning med høje saltkoncentrationer (f.eks. ammoniumsulfat) har det vist sig, at visse kationer (f.eks. zinkioner) under optimale betingelser tillige er i stand til selektivt at udfælde visse proteiner (f.eks. immunglobuliner) fra en proteinblanding.

Metalchelatkromatografi (P. Larsen og S. Blirup-Jensen)

Proteiners evne til at danne komplekser med visse metalioner er udnyttet som fraktioneringsprincip. Absorptions- og elueringsbetingelserne er under systematisk undersøgelse og forbedret betydeligt i forhold til tidligere undersøgelser. Humant α_2-makroglobulin er således fremstillet med et udbytte på over 50%.

Protein-A kromatografi (P. Larsen)

Protein-A, der er et bakterieprotein, har en specifik affinitet til immunglobuliner. Koblet på en søjle kan dette princip anvendes til fremstilling af immunglobuliner. Affiniteten af forskellige dyrearters immunglobuliner til Protein-A undersøges fortsat. Den antagelse, at forskellen kunne have betydning som markør for den pågældende mikroorganismes virulens overfor sin værtsorganisme søges belyst.

Udvikling af steady-state elektroforeseteknikker (C. S. Nielsen og P. J. Svendsen)

Der er på basis af nye teorier udviklet steady-state elektroforese-systemer, der kan betragtes som alternativer til den klassiske isotachophorese. Systemerne tillader brug af mange ioner i samme bufferfase og kan både anvendes i kontinuerte og diskontinuerte elektrolyt-gradienter. Systemer med kontinuerte gradienter kan betragtes som alternativ til de ampholine-baserede elektroforesetyper.

Isoelektrisk fokusering (P. Just Svendsen og C. Schäfer Nielsen)

Isoelektrisk fokusering er en elektroforesemetode, som i stort omfang anvendes til separation af proteiner, især til analytiske separationer af enkelte protei-

ners subfraktioner. Metoden er dog behæftet med den fejl, at det forventede steady state, i.e. en nonmigrerende pH-gradient, ikke er stabilt. Resultatet er, at optimal separation kun eksisterer indenfor et kort tidsinterval, hvorefter pH-gradienten tilsyneladende degraderer og migrerer ud af separationsmediet. Effekten, »the decay of electrofocusing«, er genstand for voldsom diskussion ved alle elektroforesemøder og omtales ofte i litteraturen. En udvidet model for elektroforesesystemer er blevet appliceret og modificeret for at løse og forklare effekten, og et program er udviklet, således at en computer kan simulere et eksperiment fra start til slut. Den experimentelt observerede »decay«-effekt forudsiges og beskrives detailleret af den udviklede teoretiske model, selv i særdeles komplexe systemer, hvor tilstedeværelsen af ikke ønskede ioner inkluderes i beregningerne.

Affinitetselektroforese (T. C. Bøg-Hansen, F. Hinnerfeldt, J. Albrectsen, C. Wells, J. Pigott og Irena Lorenc Kubis).

Elektroforese af vekselvirkende makromolekyler analogt med affinitetskromatografi undersøges som analytisk princip. Specielt arbejdes med karakterisering af glycoproteiner med lectiner, kulhydrat-bindende proteiner. Med de udviklede metoder kan mikroheterogen-former af glycoproteiner erkendes og kvantiseres. Dette er blevet udnyttet til undersøgelser af serum glycoproteiner under betingelser med ændrede syntese-forhold, specielt ved cystisk fibrose og graviditet. Speciel interesse knytter sig til funktionen af orosomucoid (α_1-surt glycoprotein).

Agarose (K.-J. Pluzek).

Agarose (polysaccharid udvundet fra forskellige tangplanter) er det mest benyttede antikonvektionsmiddel i immunkemiske teknikker. Fysisk-kemiske egenskaber af forskellige agaroseprodukter og indflydelsen af pH-ændringer i mediet undersøges.

Serum proteinstandarder (S. Blirup-Jensen og P. Just Svendsen).

Proteinlaboratoriet deltager i en »working group« under International Federation of Clinical Chemists' proteinstandardiserings komité. Formålet er fremstilling og karakterisering af plasma protein referencer for humant transferrin, orosomucoid og prealbumin. Fraktioneringsprocedurer, der sikrer højt udbytte og stor renhed, samt metoder for nøjagtig tørvægt og fysisk-kemisk karakterisering er fastlagt. Ligeledes er en metode til kalibrering af sekundære standarder (serum-pools, standard sera) over for de primære referencer udarbejdet. Derudover har det været nødvendigt at se på kravene til et brugsfærdigt standard serum.

Standardisering allergenekstrakter (H. Løwenstein og B. Weeke).

Som et led i *Dansk Allergen Standardisering* forsøger man gennem reproducerbare ekstraktionsmetoder at fremstille allergenekstrakter med kendt sammensætning, aktivitet og defineret holdbarhed. De pågældende ekstrakter accepteres af sundhedsmyndighederne i adskillige lande som anvendelige allergenekstrakt-referencer og bruges nu løbende til kvalitetskontrol af dansk producerede allergenekstrakter.

Redaktørvirksomhed:

Lektor O. J. Bjerrum er redaktør af Journal of Biochemical and Biophysical Methods. Lektor Elisabeth Bock er redaktør af Journal of Neurochemistry.

Postgraduat kursusvirksomhed:

Proteinlaboratoriet har i 1980 som tidligere afholdt en række postgraduate kurser. Kursus i immunpræcipitationsteknikker (16 deltagere, arrangeret af Elisabeth Bock og T. C. Bøg-Hansen) og kursus i proteinfraktionering (16 deltagere, arrangeret af S. Blirup-Jensen og P. Larsen) blev afholdt under fakultetets program for postgraduat undervisning. Nordisk forskerkursus i immunpræcipitationsmetoder (20 deltagere, arrangeret af Elisabeth Bock) blev afholdt under den nordiske kulturaftale. Internationalt kursus i allergenstandardisering (30 deltagere, arrangeret af H. Løwenstein) blev afholdt under International Joint Steering Committee for Allergen Standardization. Kursus i proteinfraktionerings- og immunpræcipitationsmetoder for ledende og instruerende hospitalslaboranter (16 deltagere, arrangeret af S. Blirup-Jensen og K. Pluzek) blev afholdt i samarbejde med Laborantskolen. Det tredie internationale lectinmøde i København (100 deltagere blev arrangeret af T. C. Bøg-Hansen). Desuden har T. C. Bøg-Hansen undervist på FEBS Advanced Course on Affinitychromatography, Lund.

Andre aktiviteter:

Mag. scient., dr. med. H. Løwenstein er blevet formand for Subcommittee for Allergen Standardization, en komité under International Union of Immunological Societies/WHO. Der er udført rutineundersøgelser for cerebro-spinalvæskeproteiner ved lektor Elisabeth Bock. Derudover foretages rekvireret M-komponent diagnostik på patientprøver. Specielt bistås rekvirenter med evaluering/fortolkning af analyseresultater: S. Blirup-Jensen og P. Larsen.

Inviterede foredragsholdere:

Lektor O. J. Bjerrum har gæsteforelæst ved University of Saskachewan, Saskatoon, samt ved University of Alberta, Edmonton, Canada.

Lektor Elisabeth Bock har gæsteforelæst ved det engelske møde i biokemi afholdt i Sheffield og har deltaget i Symposium ved Third Meeting of the European Society for Neurochemistry i Bled, Jugoslavien; desuden har E. Bock deltaget i Round Table ved First Meeting of the International Society for Developmental Neuroscience, Strasbourg, Frankrig.

Lektor T. C. Bøg-Hansen har gæsteforelæst ved University of Wrocław.

Mag. scient., dr. med. H. Løwenstein har gæsteforelæst ved Heidelberg Universitet, ved Nordisk Dermatologikongres i Helsingfors, ved University of Manitoba, Winnipeg, Canada, ved Mayo Clinic, Rochester, Minnesota, U.S.A., samt ved den europæiske allergikongres i Wien; desuden har H. Løwenstein arrangeret og ledet Round Table ved Collegium Internationale Allergologicum, Konstanz, Schweiz.

Hæderspris:

Mag. scient., dr. med. Henning Løwenstein fik overrakt Foundation for Allergy Research in Europe's guldmedalje i Wien i oktober.

Disputats og specialeopgave:

Mag. scient. Henning Løwenstein forsvarede den medicinske doktorgrad d. 29. januar 1980.

Cand. scient. Søren Rasmussen har gennemført sin specialeopgave under vejledning af lektor Elisabeth Bock: Karakterisering og lokalisering af det gliale fibrillære sure protein (GFA).

Publikationer:

Bjerrum, O. J., Bhakdi, S. and Rieneck, K., 1980: Monitoring of detergent binding to amphiphilic proteins by means of micelles containing the hydrophobic dye Sudan black B. – J. Biochem. Biophys. Meth. *3*, 355–366.

Bock, E., 1980: Brain-specific proteins. – Biochem. Soc. Trans. *8*, 22–23.

– Bjerrum, O. J., Gombos, G., Jørgensen O. S., Reeber, A., Vincendon, G., Wechsler, W., Yavin, E. and Yavin, Z., 1980: Specific synaptic proteins. – In: (M. Brzin, D. Sket and H. Bachelard, eds.) Synaptic Constituents in Health and Disease. – Mladinska knjiga, and Pergamon Press, London. pp 210–223.

– Yavin, Z., Jørgensen, O. S. og Yavin, E., 1980: Nervous system specific proteins in developing rat cerebral cells in culture. – J. Neurochem. *35*, 1297–1302.

Boisen, M., Krüger, C. and Bøg-Hansen, T. C., 1980: Effects of bacterial endotoxin on cerebrospinal proteins in guinea pigs. – In: (D. Eaker and T. Wadström, eds.) Natural Toxins, Pergamon Press, Oxford and New York, 1980. pp 355–360.

Bøg-Hansen, T. C., 1980: Affinity electrophoresis. Quantification and characterization of glycoproteins with lectins. – In: (B. J. Radola, ed.) Electrophoresis '79, Advanced methods, Biochemical and Clinical Applications. – Walter de Gruyter & Co., Berlin – New York. pp. 194–202.

– and Back, U., 1980: Bacterial lipopolysaccharides induce changes in lipoprotein and acute phase proteins in C3H/HeJ »non-responder« mice. – In: (D. Eaker and T. Wadström, eds.) Natural Toxins, Pergamon Press, Oxford and New York, 1980. pp. 337–347.

Bøg-Hansen, T. C., Lorenc-Kubis, I. and Bjerrum, O. J., 1980: Quantitative immunoelectrophoresis. A survey and some applications. – In: (B. J. Radola, ed.) Electrophoresis '79, Advanced Methods. Biochemical and Clinical Applications. Walter de Gruyter & Co. Berlin-New York. pp. 173–192.

– and Takeo, K., 1980: Determination of dissociation constants by affinity electrophoresis: Complexes between human serum proteins and concanavalin A. – Electrophoresis, *1*, 67–71.

Freudenberg, M. A., Bøg-Hansen, T. C., Back, U., Jirillo, E. and Galanos, C., 1980: Interaction of lipopolysaccharides with lipoproteins in rats. – In: (D. Eaker and T. Wadström, eds.) Natural Toxins, Pergamon Press, Oxford and New York, 1980. pp. 349–354.

Hagen, I., Nurden, A. T., Bjerrum, O. J., Solum, N. O. and Caen, J. P., 1980: Immunochemical evidence for protein abnormalities in platelets from patients with Glanzmann's thrombastheni and the Bernard-Soulier syndrome. – J. Clin. Invest., *65*, 722–731.

Lind, P., 1980: Standardization of mite extracts. – Proc. of the Annual Meeting of the European Academy of Allergology and Clinical Immunology. – Allergy, *35*, 227–230.

Lorenc-Kubis, I. og Bøg-Hansen, T. C. (1980): Ilosciowa immunoelektroforeza. – Diagn. Lab. (Warszawa) *16*, 141–160.

Løwenstein, H., 1980: Timothy pollen allergens. – Proc. of the Annual Meeting of the European Academy of Allergology and Clinical Immunology. – Allergy *35*, 188–191.

– 1980: Cross reactions among pollen allergens. Proc. of the Annual Meeting of the European Aca-

demy of Allergology and Clinical Immunology. – Allergy *35*, 198–200.
– 1980: Purification and characterization of allergens. Proc. of the Annual Meeting of the European Academy of Allergology and Clinical Immunology. – Allergy *35*, 210–211.
– 1980: Fractionation and purification of allergens from grass pollens. Proc. of the 10th International Congress of Allergology. – In (A Oehling, ed.) Advances in Allergology and Immunology. Pp. 505–511, Pergamon Press, Oxford.
– 1980: Crossed radioimmunoelectrophoresis. Proc. of the 10th International Congress of Allergology. – In (A. Oehling, ed.) Advances in Allergology and Immunology. Pp. 573–577, Pergamon Press, Oxford.
– 1980: Physico-chemical and immunochemical methods for the control of potency and quality of allergenic extracts. Proc. of the First International Paul-Ehrlich-Seminar on Regulatory Control and Standardization of Allergenic Extracts. Pp. 122–132. – Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, New York.

Nagy, A. and Bock, E., 1980: Synaptin in acetylcholine-and catecholamine-containing synaptic vesicle fractions from brain cortex. – Biochim. Biophys. Acta, *600:* 103–107.

Nielsen, C. S. and Svendsen, P. J., 1980: Separation of molecules in steady-state electrophoresis systems with zones containing more than one terminating ion. – In: (B. J. Radola, ed.) Electrophoresis '79, Advanced Methods Biochemical and Clinical Applications. W. de Gruyter. pp. 275–286.

– Svendsen, P. J. and Rose, C., 1980: Separation of macromolecules in isotachophoresis systems involving single or multiple counterions. – J. Biochem. Biophys. Meth., *3*, 97–128.

Ory, R. L., Mod, R. R. and Bøg-Hansen, T. C., 1979: Some properties of rice germ agglutinin (RGA). – In: (Dr. H. Peeters, ed.) Protides of Biological Fluids, 27th Colloquium 1979. Pergamon Press, Oxford and New York. *27*, pp. 387-390.

Plesner, T. and Bjerrum, O. J., 1980: Distribution of »free« and HLA-associated human β_2-microglobulin in some plasma membranes and biological fluids. – Scand. J. Immunol. *11*,341-351.

Rasmussen, S., Bock, E. Warecka, K. and Althage, G., 1980: Quantitation of glial fibrillary acidic protein in human brain tumours. – Br. J. Cancer, *41*, 113–116.

Schousboe, A., Nissen, C., Bock, E., Sapirstein, V. S., Juurlink, B. H. J., and Hertz, L., 1980: Biochemical development of rodent astrocytes in primary cultures. – In: (Giacobini, E., Vernadakis, A. and Shahar, A. eds.) Tissue Culture in Neurobiology. Raven Press, New York. pp. 397–409.

Sensenbrenner, M., Devilliers, G., Bock, E. and Porte, A., 1980: Biochemical and ultrastructural studies of cultured rat astroglial cells. – Differentiation *17*, 51–61.

– Labourdette, G., Delaunoy, J. P., Pettmann, B., Devilliers, G., Moonen, G. and Bock, E., 1980: Morphological and biochemical differentiation of glial cells in primary culture. – In: (Giacobini, E., Vernadakis, A. and Shahar, A. eds.) Tissue Culture in Neurobiology. Raven Press, New York, pp. 385–395.

Svendsen, P. J. and Nielsen, C. S., 1980: A model for the use of more than one single buffering common counterion in isotachophoresis. – In (B. Radola, Ed.) Electrophoresis 79, pp. 265–274. Walter de Gruyter, Berlin-New York.

Gæster og rejser:

WHO-stipendiat Shiv Chopra, Health and Welfare Canada.

DANIDA-stipendiat Dr. Ana Cristina von Gerstenberg, Buenos Aires, Argentina.

DANIDA-stipendiat Dr. Hee Bok Ohu, Seoul, Korea.

Statsstipendiat Dr. Vladimir A. Berezin, Dnepropetrovsk, USSR.

Dr. Manfred Weitz, Medizinisch-Chemisches Institut, Universität Bern (1 måned).

Nordisk Forskerrådsstipendiat Birthe Grynne, Farmakologisk institut, Universitetet, Oslo, Norge.

Dr. Irena Lorenc-Kubis, Wroclaw, Polen (2 måneder).

Cand. scient. J. Maffei, København.

Lektor O. J. Bjerrum har fra juli henlagt sin forskningsaktivitet til Department of Biochemical and Molecular Biology, North Western University, Evanston, U. S. A.

T. C. Bøg-Hansen

Øvrige lægevidenskabelige områder

1. Institut for human arvebiologi og eugenik

Stab:

1 professor, 11 adjunkter/lektorer, 1 lægelig assistent, 30 TAP'er, 1 laborantelev.

Instituttets opgaver:

Humangenetikken omfatter læren om de biologiske variationer hos mennesket. Den medicinske genetik

beskæftiger sig dels med årsagen til og virkningen af ændringer i arveanlæg og kromosomer, som kan medføre sygdom, og dels med forebyggelse af genetisk betingede sygdomme.

Én af forudsætningerne for forståelse og forebyggelse af de arvelige sygdomme er kendskab til den normale genetiske variation. Instituttets forskningsprojekter drejer sig derfor såvel om normale egenskaber som om sygdomme hos mennesket. Fælles for flere af disse projekter er bestræbelsen på at karakterisere den sygelige proces på celleniveau og muliggøre diagnose på celler hentet f.eks. fra fostervand (prænatal diagnose). Instituttets forskning har derfor såvel et teoretisk som et praktisk sigte.

En sådan kombination af teoretisk og anvendt forskning er af fundamental betydning for den undervisning, der gives ved instituttet. Den humane, og herunder den medicinske genetik, repræsenterer en nøgle til mange andre medicinske fag, og er samtidig i stigende grad et almindeligt orienteringsfag med relevans til bl.a. de forskellige socialt prægede adfærdsfag. Da genetikken er et fag i voldsom ekspansion kan den nødvendige stadige ájourføring af undervisningens indhold kun sikres ved den intime forbindelse med instituttets opgaver i teoretisk og anvendt forskning.

Forskningen har endvidere betydning for instituttets andre udadrettede funktioner, den genetiske rådgivning og kromosomundersøgelserne. Gennem disse servicefunktioner opnås værdifulde kontakter med praktiserende læger og hospitalsafdelinger samt med patienter. Dette er væsentligt for undervisningen og medvirker til at integrere den teoretiske og den mere klinisk relaterede genetik.

Som det videre fremgår af det følgende, har instituttet endnu en væsentlig udadrettet funktion, nemlig rådgivning af myndighederne. Her kan især peges på bistand til Sundhedsstyrelsen og Miljøstyrelsen angående kvantitativ bedømmelse af farerne ved mutagene påvirkninger fra kemikalier og ioniserende stråling, samt overvejelser angående sikkerhedskrav ved »genetic engineering«.

Endelig huser instituttet det lægevidenskabelige hovedområdes statistiske afdeling.

Forskning:

Arvematerialets finstruktur:

De elektronmikroskopiske undersøgelser af kromosomparringen i kønscelledelingen (meiosen), specielt af det synaptonemale kompleks, fortsætter. Der er bl.a. gjort *in vitro* forsøg for at belyse syntese og nedbrydning af denne struktur (Annelise Wandall).

En lang række påvirkninger af kromosomerne i forbindelse med farvning frembringer karakteristiske tværstribninger (båndmønstre), af hvilke G-båndene er de bedst undersøgte. Det formodes, at disse båndmønstre bl.a. afspejler variation hen langs kromosomet i organisationen af en type basiske proteiner kaldet histoner. Ved at kombinere forskellige fysiskkemiske påvirkninger og metoder til fjernelse af histon og herunder følge histonindhold og farvbarhed belyser man histonernes betydning for kromosomernes struktur (Bodil Lomholt).

Kromosomanalyser anvendt i forskellig sammenhæng:

Kromosomvarianter:

Sikkerheden ved anvendelsen af specifikke klassificeringsgrupper for kromosomvarianter er undersøgt ved blindtest på ca. 600 personer. Undersøgelsen indgår i det samlede materiale om kromosomvarianters anvendelse i faderskabssager (Hans Gürtler, Hanna E. Hansen, Erik Niebuhr).

Sølvfarvning (NOR's) af kromosomer undersøges med særligt henblik på forekomsten i befolkningen af de familiære kromosomvarianter, der kan fremstilles med denne farvemetode (Christina Massa).

Søster-kromatid-udvekslinger:

Undersøgelserne for forekomsten af mutagene og carcinogene stoffer med søster-kromatid-udvekslingsteknikken (SCE) er fortsat (H. C. Wulf, Bent Husum, Erik Niebuhr).

Kromosomsygdomme:

Offentliggørelsen af fund angående cri du chat syndromet, en form for åndssvaghed forårsaget af tab af en del af kromosom nr. 5 og kendetegnet ved en mjavende gråd, fortsætter (Erik Niebuhr).

Analyse af finger- og fodaftryksegenskaber hos cri du chat patienter med henblik på diagnose:

En lang række dermatoglyfiske karakterer er tidligere undersøgt hos 35 danske cri du chat patienter. Med henblik på diagnostisk og differentialdiagnostisk udnyttelse anvendes disse data til opstilling af en såkaldt diskriminant-funktion, der skal bruges til at skelne mellem patienter og normale personer. Funktionen fremkommer, når hver måling multipliceres med en passende faktor, og resultaterne adderes; herved indgår egenskaberne med forskellig vægt (Kirsten Fenger, Erik Niebuhr).

Kromosomkortlægning:

En central humangenetisk forskningsopgave er kortlægningen af menneskets arvestof. Herved forstås, at man lokaliserer genetiske systemer til bestemte kro-

mosomer og bestemmer systemernes placering inden for kromosomerne. Opdagelsen af talrige nye genetiske systemer har givet nye muligheder for kortlægningen ved de klassiske metoder, dvs. ved familie- og slægtsundersøgelser, hvor det størst mulige antal systemer tages i betragtning inden for de samme familier. Der er indsamlet blodprøver etc. fra ca. 1000 familier, og dette materiale er lagret i flydende nitrogen. Ved på denne måde at have en »familiebank« i huset, kan vi komme tilbage til materialet, når der er opdaget et nyt genetisk system, som da hurtigt kan undersøges i hele materialet og sættes i relation til alle de systemer, som tidligere er undersøgt i de samme familier.

I det forløbne år er det bl.a. lykkedes at føre kortlægningen af kromosom nr. 4 videre. Der er fundet evidens for, at plasminogensystemet (PLG) er koblet til GC-systemet (fremlagt ved European Society of Human Genetics Symposium, Dubrovnik, Oktober 1980), som allerede tidligere var stedfæstet til kromosom nr. 4; ved denne undersøgelse blev der også erkendt 6 ikke tidligere beskrevne alleler i PLG-systemet. I kombination med resultaterne fra det foregående år vedrørende bl.a. blodtypesystemerne MNS, Lutheran og ABH-sekretor-systemet giver dette gode udsigter for videreførelsen af kortlægningen af kromosom 4. Blandt de yderligere systemer, som vil blive inddraget, er Dombrock-blodtype-systemet. – Forskellige faktorer på kromosom nr. 6 er undersøgt, herunder faktorerne HLA-A, -B, -C og -DR foruden Bf- og GLO-systemerne, for nærmere at fastlægge beliggenheden af disse systemer (Hans Eiberg, Jan Mohr, Lillian Staub Nielsen).

Indsamling af HLA-testsera:

Man undersøger HLA-antistoffers hyppighed, specificitet og titer i serum fra mødre i de HLA-typede familier i ovennævnte familiebank med henblik på at skaffe hårdt tiltrængte testsera (Lillian Staub Nielsen).

HLA-typning anvendt i prænatal diagnostik:

Dette projekt har i det forløbne år især beskæftiget sig med reproducerbarheden af HLA-type-bestemmelse af dyrkede fostervandsceller, udtaget på forskellige tidspunkter fra samme kultur (Lis Hasholt, Lillian Staub Nielsen).

Cystisk fibrose:

Som et led i forebyggelsen af denne hyppige og alvorlige autosomalt recessivt nedarvede sygdom søges der, i samarbejde med børneafdelingen Rigshospitalet Tagensvej og Statens Seruminstitut, udviklet en immunologisk baseret metode til erkendelse af anlægsbærere (Søren Nørby).

Chorea Huntington:

Denne alvorligt invaliderende hjernelidelse (kronisk St. Veitsdans) er dominant arvelig. Symptomerne viser sig i moden alder. Udredningen af slægter med denne sygdom fortsætter. Dyrkede celler fra patienter er blevet undersøgt elektronmikroskopisk. Endvidere er der fuldført en undersøgelse af HLA-vævstyperne i de ramte slægter og fundet tegn til forøget forekomst af en af typerne, betegnet Bw44 (Helge Madsen, Lillian Staub Nielsen, Svend Asger Sørensen).

Fabry's sygdom:

Materialet vedrørende opsøgende genetisk rådgivning i en stor slægt med den kønsbundne Fabry's sygdom er færdigbearbejdet, og det opsøgende arbejde er udvidet til at omfatte flere familier. På basis af oplysninger om deres status som anlægsbærere har to kvinder anmodet om fostervandsundersøgelse med henblik på prænatal diagnose eller udelukkelse af Fabry's sygdom hos fosteret. Dette er blevet udført med elektronmikroskopisk klassifikation af de dyrkede fosterceller. Der er udført forsøg med fremstilling af et antistof mod det ansvarlige enzym (α-galactosidase A). Endvidere er der foretaget kvantitative og kvalitative undersøgelser over forekomsten af isoenzymer i forskellige væv. – *In vitro* forsøg med henblik på at behandle patienterne med normal human α-galactosidase er fortsat. Det undersøges, om cellers optagelse af α-galactosidase ved endocytose kan fremmes ved anvendelse af concanavalin A. Dette bindes til celleoverfladen samtidig med, at det kan binde en række lysosomale enzymer, deriblandt α-galactosidase. Optagelsesprocessen følges ved kvantitative målinger af cellernes enzymindhold og ved fluorescensmikroskopi af celler tilsat fluorescensmærket concanavalin A (S. Asger Sørensen, Lis Hasholt, Annelise Wandall).

Hæmofili:

Materialet vedrørende opsøgende genetisk rådgivning er kompletteret og rådgivningsarbejde er udført, i samarbejde med koagulationslaboratorierne i København og Århus, og med Danmarks Bløderforening (Jan Mohr)

Genetiske sandsynlighedsberegninger:

Der er arbejdet med at indkøre en større version af et amerikansk fortranprogram, LIPED, på RECKU. Programmet kan udføre genetiske sandsynlighedsbe-

regninger. Disse kan være beregninger af risici for genetisk sygdom hos et ventet barn, hvis ét eller flere familiemedlemmer har den pågældende sygdom, eller de kan være beregninger til brug for vurdering af afstand på et kromosom mellem to genetiske systemer, som er undersøgt i et familiemateriale. Programmet kan nu også anvendes, hvis en sygdom udviser sen manifestation; denne udtrykkes som funktion af alder i form af en sumkurve for en normalfordeling. En sådan arvegang kendes for den ovenfor omtalte arvelige sygdom Chorea Huntington (Kirsten Fenger).

Rådgivende virksomhed for offentlig myndighed:

Den rådgivende virksomhed med henblik på begrænsning af ekspositionen for ioniserende stråling fra atomkraftværker såvel under normal drift som under uheld er fortsat i 1980.

1. Udarbejdelse af en bekendtgørelse vedr. udslipsnormer fra normal drift af atomkraftværker. (I samarbejde med Sundhedsstyrelsen og Miljøstyrelsen; J. Schultz-Larsen).

2. Udarbejdelse af et responsum til Miljøstyrelsens beredskabsledelse vedr. stråleinducerede fosterskader til brug for vurdering af behov for selektive beskyttelsesforanstaltninger for gravide kvinder under uheld på atomkraftværker. (I samarbejde med Sundhedsstyrelsen; J. Schultz-Larsen).

3. Udarbejdelse af et responsum til Miljøstyrelsens beredskabsledelse vedr. en referencedosis for iværksættelse af beskyttelsesforanstaltninger under uheld på atomkraftværker. (I samarbejde med Sundhedsstyrelsen; J. Schultz-Larsen).

4. Undersøgelser over den integrerede indåndingsdosis ved ophold indendørs i forhold til udendørs ophold under hensyntagen til filtervirkning af bygningskonstruktioner og luftskifte. (I samarbejde med Teknologisk Institut, Helsefysisk afdeling, Risø og Statens Institut for Strålehygiejne; J. Schultz-Larsen).

Iøvrigt har J. Schultz-Larsen som i tidligere år været medlem af det af forskningsrådene nedsatte registreringsudvalg vedrørende »genetic engineering«. Udvalget har til opgave at registrere forsknings- og andre aktiviteter inden for området, at fastsætte krav til sådanne aktiviteter med henblik på at forhindre utilsigtede virkninger for de beskæftigede, for befolkningen og for biosfæren, og at kontrollere at givne krav overholdes.

Statistiske metoder i klinisk og biologisk forskning:

Samarbejdet med Hilde Levi om matematisk karakterisering af cellevæksten i tudsehud under forskellige påvirkninger er fortsat (Arne Nielsen).

Undersøgelserne over væksten af tumorer transplanteret til immunforsvarsløse nøgne mus og behandlet på forskellig måde, ved M. Spang-Thomsen og J. Visfeldt, fortsætter (Arne Nielsen).

Der er indledt samarbejde med H. Winther Nielsen om vinblastins og vincristins svulstvækst-hæmmende virkning (Arne Nielsen).

Metodestudierne inden for statistisk diagnose fortsætter med brug af data, der omfatter 1000 patienter med friskopdaget gulsot på Hvidovre Hospital. Året har især været viet problemer vedrørende medicinske tabs- og nyttebetragtninger og beslutningsteori, samt usikkerhed i den kliniske patientundersøgelse (undersøgervariation). Samarbejde med COMIK-gruppen (Hvidovre Hospital, koord. E. Juhl), nordisk arbejdsgruppe for normer for analysekvalitet i klinisk kemi (koord. M. Hørder) samt adskillige internationale kontakter (Jørgen Hilden, Carsten Thomsen, Beth Bjerregaard).

Undersøgelser over spædbarnsernæring og uventet spædbarnsdød er fortsat sammen med F. og K. Biering-Sørensen og Torben Jørgensen. Specielt er undersøgt den mulige sammenhæng mellem ammepræstationer og hormonalt aktive svangerskabsforebyggende midler, navnlig gestagener og spiraler (Jørgen Hilden).

Tre hospitaler samarbejder om et projekt vedr. tilrådeligheden af mindre omfattende kirurgiske indgreb mod carcinoma in situ vulvae. En redegørelse for den særlige forsøgsplan, som etiske overvejelser har dikteret, er under udarbejdelse. Koord. J. Bock (Jørgen Hilden).

Statistiske metodestudier og modeludviklinger, hvor specielt kan nævnes en analyse af Schwing's – problematiske – tommelfingerregel, der hævder, at den gennemsnitlige livsforlængelse, som udryddelse af en »anerkendt« hyppig dødsårsag ville medføre, er proportional med den bruttoandel af dagens dødsfald, der forårsages af den (Jørgen Hilden, Kirsten Fenger, Arne Nielsen).

Hertil kommer den statistiske afdelings involvering i genetiske forskningsprojekter, se ovenfor.

Redaktionsvirksomhed:

Jan Mohr har redigeret »Clinical Genetics, An International Journal of Genetics in Medicine«, Munksgaards forlag.

Publikationer:

Biering-Sørensen, F., J. Hilden & K. Biering-Sørensen, 1980: Breast-feeding on the Increase. – J. Trop. Pediatr. 26: ii-iii.

– 1980: Breast-feeding in Copenhagen 1938–1977. Data on more than 365.000 Infants. – Dan. Med. Bull. 27: 42–48.

Hilden, J., 1980: Signifikans i utide. – Ugeskr. Læg. 142: 525–526.
– 1980: The Concept of Medical Usefulness in Clinical Chemistry and the Difficulty of Applying it to Questions of Research Policy. – I: Assessing Quality Requirements in Clinical Chemistry (ed. M. Hørder). – Scand. J. Clin. Lab. Invest 40 (suppl. 155): 31–46.
– P. Matzen, A. Malchow-Møller, S. Bryant & the COMIK Group, 1980: Precision Requirements in a Study of Computer-Aided Diagnosis of Jaundice (The COMIK Study). – Ibid.: 125–128.
Lomholt, Bodil, 1979: Thermal and Chemical Denaturation of Nucleohistone Compared with the Reactions of Chromatin. – Comparative Karyology of Primates, pp 7–9, »World Anthropology«, ed. Sol Tax, Mouton Publishers.
Niebuhr, E., R. M. Stern, E. Thomsen & H. C. Wulf, 1980: Relative Solubility of Nickel Welding Fume Fractions and their Genotoxicity in Sister Chromatid Exchange in Vitro. – In: Nickel Toxicology, eds. Stanley S. Brown & F. William Sunderman, pp. 129–132.
Nielsen, A., J. Hilden & Kirsten Fenger, 1980: Statistik og sandsynlighed, opgavesamling, 2. udgave. F.A.D.L.'s forlag, København.
Nielsen, J., P. Jacobsen, J. Mohr, E. Niebuhr, J. Philip, J. Schultz-Larsen, P. Videbech & J. Visfeldt, 1980: Chromosome Abnormalities and Variants in the DCCR, April 1978. – In: The Danish Cytogenetic Central Register, Organization and Results. Ed.: J. Nielsen. G. Thieme Verlag, Stuttgart – New York, pp. 36–69.
Nielsen, Karen Brøndum, F. Egede, Ingelise Mouridsen & J. Mohr, 1979: Familial Partial 7q Monosomy Resulting from Segregation of an Insertional Chromosome Rearrangement. – Journ. Med. Genet. 16: 461–466.
Nørby, Søren, 1980: Nomenclature of GM2-gangliosidoses. – Clin. Gen. 17: 320–322.
– 1980: H-Y Antigen. A Hazard to the Female? – Medical Hypotheses 6: 1113–1116.
– O. A. Jensen & M. Schwartz, 1980: Retinal and Cerebellar Changes in Early Fetal Sandhoff Disease (GM2-gangliosidosis type 2). – Metabolic & Pediatric Ophthalmology 4: 115–119.
Pedersen, Lene, 1980: Hereditary Ataxia in a Large Danish Pedigree. – Clin. Gen. 17: 385–393.
Spang-Thomsen, M., A. Nielsen & J. Visfeldt, 1980: Growth Curves of Three Human Malignant Tumors Transplanted to Nude Mice. – Expl. Cell Biol. 48: 138–154.
Sørensen, S. A., & Lis Hasholt, 1980: α-galactosidase Isozymes in Normal Individuals, and in Fabry Hemizygotes and Heterozygotes. – Ann. Hum. Genet. 43: 313–321.
Wandall, A., & Lis Hasholt, 1980: Fabry's Disease: Lysosomal Inclusions in Cultured Fibroblasts from Heterozygotes. Electron Microscopy 2: 404–405.

Gæster:

Christina Massa (Barcelona) fra 1.9.1980.

J. Hilden *J. Mohr*

2. Institut for medicinsk mikrobiologi

Stab:

1 professor, 20 AL stillinger og 57 2/3 TAP stillinger; af sidstnævnte er 19 udelukkende beskæftiget med bakteriologisk servicearbejde for Rigshospitalet.

Indledning:

Medicinsk mikrobiologi omfatter læren om de sygdomsfremkaldende mikroorganismer, organismens naturlige og erhvervede forsvar mod disse mikrobers angreb, og om selve infektionsprocesserne. Faget har tre hoveddiscipliner: *Bakteriologi, virologi* og *immunologi*, og herunder er der en række mindre specialer, som mykologi (= læren om patogene svampe), parasitologi (= læren om patogene orme og andre parasitter, som fx. malariaparasitten), infektionskemi, incl. molekylærbiologi (= læren om de molekylære processer i såvel mikroorganismerne som værtsorganismen), og endelig som en del af immunologien: Blodtypeserologi, transplantationsimmunologi og tumorimmunologi. Hver af hoveddisciplinerne er så omfattende, at de i størrelse kan sammenlignes med fag, der i Danmark forlængst har fået selvstændige institutter; også de mindre specialer inden for det mikrobiologiske fagområde kan fuldtud sidestilles med andre selvstændige fag. Som følge af sit store omfang er mikrobiologien – specielt i de senere år – blevet af fundamental betydning ikke blot for bekæmpelsen af infektionssygdomme, men også for behandlingen af en lang række andre alvorlige sygdomme. Såvel udenlandske som danske undersøgelser har vist, at ca. 25% af de patienter, der søger de praktiserende læger, lider af sygdomme, der helt eller delvist har en mikrobiologisk årsag, og infektionernes betydning for hospitalspatienterne er velkendt.

Forskningen inden for disciplinen blodtypeserologi og transplantationsimmunologi foregår på Rigshospitalet. På Institut for Medicinsk Mikrobiologi er forskningsaktiviteterne først og fremmest koncentreret om fagets tre hoveddiscipliner. Inden for disse discipliner, men også inden for de mindre specialer,

vil hovedvægten variere fra at være rettet mod rent kliniske opgaver til basale, rent teoretiske problemer, men oftest vil forskningen være en naturlig blanding af både klinisk og teoretisk forskning. Dette sidste betragter instituttet som en meget væsentlig baggrund for undervisningen.

Foruden at arbejde som et forsknings- og undervisningsinstitut har instituttet også til opgave at fungere som et klinisk mikrobiologisk serviceinstitut for Rigshospitalet, med et arbejdsområde, der svarer til det, der pålægges de regionalafdelinger af Statens Seruminstitut, der er placeret på andre af landets større hospitaler. Den nære kontakt, der herved skabes til hospitalsafdelinger og deres patienter, har været af væsentlig betydning for den integrering af klinisk og teoretisk forskning, der – som omtalt ovenfor – er til stor gavn for instituttets undervisningsfunktion.

Den bakteriologiske sektion.

Denne består ved Institut for Medicinsk Mikrobiologi af en forsknings- og undervisningsmæssig enhed med to videnskabelige medarbejdere samt en klinisk-bakteriologisk enhed med 3 videnskabelige medarbejdere, hvis virksomhed falder i 3 funktioner: Undervisning, forskning samt serviceforpligtelser med arbejde for fremmede rekvirenter. Beretningen afgives samlet for begge enheder, da samarbejdet er så integreret, at en adskillelse ikke er mulig. Til sektionen har været knyttet 2 læger og 3 medicinske studenter på frivillig basis, samt 1 scholarstipendiat. Herudover har en hygiejnesygeplejerske tilknyttet Rigshospitalet også fast tilknytning til den bakteriologiske enhed. I årets forløb har 2 VIP-stillinger været besat med vikarer.

Serviceforpligtelser.

Afdelingen fungerer som klinisk mikrobiologisk serviceafdeling for Rigshospitalet, Finseninstituttet, Ortopædisk hospital og enkelte andre rekvirenter.

Afdelingen har i 1980 undersøgt 64.954 prøver fordelt som følger efter undersøgelseskategori:

Urinprøver	26.808
Podninger	19.234
Ekspektorater	2.083
Bloddyrkninger	8.979
Sekret og exudat	231
Fæces	327
Parasitologiske undersøgelser	287
Sektioner	728
Koncentrationsbestemmelse af antibiotika	4.976
Spinalvæsker	1.261
Dialysevandskontrol og sterilitetskontrol	28
Diverse	12

Herudover er der udenfor beregning undersøgt ca. 6.000 prøver i forbindelse med videnskabeligt samarbejde med forskellige hospitalsafdelinger og praktiserende læger. Prøvetallet i forhold til sidste år viste et fald på 0.74% Faldet er væsentligst forårsaget af afdelingens ønske om besparelser på de kliniske afdelinger i retning af at fremsende færre, men mere relevante prøver. Det skal anføres, at de prøvekategorier, der erfaringsmæssigt er mere kostbare og mere tidskrævende, er tiltaget væsentligt og stiller stadig større krav til afdelingens personale.

Afdelingen har fortsat en stadig stigende kontakt med de kliniske afdelinger m.h.p. diagnostik og terapi. Deltagelse i kliniske konferencer, patienttilsyn og telefonkonsultationer er væsentlige opgaver for afdelingen, men de er også tidskrævende og trækker kraftigt på afdelingens lægestab. I det forløbne år er tilset mere end 400 patienter indlagt på Rigshospitalet og enkelte andre hospitaler.

Afdelingens læger har ved deltagelse i hygiejneudvalg, medicinudvalg samt i mange undervisningssituationer medvirket til at rationalisere og dermed opnå besparelser i forbrug af antibiotika og desinfektionsmidler.

Arbejdet med opsporing og afbrydelse af smittekilder med det formål at bekæmpe ophobede tilfælde af hospitalsinfektioner er blevet en stor opgave, der løses i nært samarbejde med hygiejnesygeplejersken.

Forskning.

Afdelingen har som de tidligere år væsentligt koncentreret sin forskningsindsats omkring udviklingsarbejde inden for klinisk mikrobiologisk undersøgelsesteknik, og har benyttet den nære kontakt til de kliniske afdelinger til også at drive klinisk mikrobiologisk forskning inden for epidemiologiske og kliniskfarmakologiske områder. Også forskning i almen praksis har været en af de opgaver, som afdelingen har prioriteret højt.

Mag. scient. Vibeke Thamdrup Rosdahl har fortsat arbejdet med antibiotikaresistens hos *Staphylococcus aureus*. Her er særlig blevet lagt vægt på at finde frem til, hvorledes forekomsten af de forskellige former for penicillinase-plasmider er korreleret med stafylokokkernes antibiotikaresistens og fag-type. Der er påbegyndt forsøg med isolation af plasmider, samt undersøgelser af sammenhæng mellem tab af plasmider og ændring i fagtype-mønstret. I samarbejde med overlæge Kirsten Rosendahl og overlæge Jørgen Bang, Statens Seruminstitut, er der foretaget undersøgelser over gentamycin-resistente stafylokokker, deres forekomst og egenskaber, herunder også forekomst af gentamycin-resistens-plasmider. Derudover er der lavet undersøgeler over, hvorledes en stafylokok-stamme, der er isoleret fra en patient over en længere periode, varierer in vivo og in vitro.

Endelig er der i samarbejde med kliniske afdelinger foretaget målinger af penicillinkoncentrationer hos patienter, der er blevet behandlet med depotpenicilliner.

Afdelingens udviklingsarbejde har været helliget tre nye felter indenfor den kliniske mikrobiologi, anaerob dyrkning, chlamydiadiagnostik og mikrobiologisk diagnostik i almen praksis.

Læge Tage Justesen har fortsat udviklingsarbejdet m.h.p. transport, isolation og identifikation af anaerobe bakterier. Forekomsten af clostridier i tarmindhold som mulig årsag til pludselig uventet spædbørnsdød undersøges i samarbejde med Retsmedicisk Institut, i samarbejde med kliniske afdelinger på RH, KAS Gentofte og Hvidovre hospital undersøges bakterieforekomsten i de øvre tarmafsnit ved normale og patologiske tilstande. Taxonomiske undersøgelser af en ikke tidligere beskrevet Corynebacterium species fortsættes i samarbejde med stud. med. Hans Ersgaard.

Chlamydia trachomatis er årsag til en kønssygdom, hvor symptomerne og epidemiologi ganske ligner gonoré, men som er endnu hyppigere end gonoré og skal behandles med andre antibiotika. Trods et stort behov for at få diagnosticeret disse infektioner, har det ikke hidtil været muligt at få udført dyrkning af Chlamydia i Danmark, medens det foregår rutinemæssigt mange steder i udlandet. Afdelingen har derfor skønnet det væsentligt at investere i sådanne diagnostiske metoder. Læge Jens Scheibel har stået for udviklingsarbejdet og er nu vel i gang med dyrkning af Chlamydia i vævskulturer og er med denne teknik i gang med epidemiologiske undersøgelser af Chlamydias forekomst og med kontrollerede undersøgelser af forskellige behandlingsmetoder.

Læge Steen Hoffmann har gennemført en undersøgelse over anvendeligheden af en metode til følsomhedsbestemmelse af bakterier i almen praksis, ligesom han har planlagt et større projekt til belysning af forekomsten af øvre luftvejsinfektioner hos patienter i almen praksis.

Arbejdet inden for antibiotikaområdet har væsentligst været varetaget af læge René Vejlsgaard, der i samarbejde med en række kliniske afdelinger har vurderet forskellige nye danske antibiotikas mulige behandlingsmæssige effekt. Stud. med. Hans Ersgaard har i oversigtsform vurderet forskellige antibiotika, ligesom han har påbegyndt undersøgelser over påvisningen af antistofdækkede bakterier ved parenchymatøs nyreinfektion.

Læge Jette Kristiansen har fortsat sine undersøgelser over psykofarmakas virkning på bakterier.

Som tidligere nævnt har afdelingen prioriteret samarbejdet med praktiserende læger meget højt, og der har i det forløbne år været to store multicenterundersøgelser. Tage Justesen har søgt at kortlægge vaginalfloraen hos kvinder med fluor vaginalis. Læge René Vejlsgaard har i samarbejde med dr. med. C. E. Mabeck afsluttet en undersøgelse over forekomst af urinvejsinfektioner i almen praksis, hvor man har vurderet værdien af forskellige antibiotika, samtidig med man har indsamlet en række sociologiske oplysninger vedr. samarbejdet med almen praksis. I efteråret 1979 foretog samme en undersøgelse over antibiotikaforbruget i Danmark, ligesom de i samarbejde med Socialforskningsinstituttets »omnibus-undersøgelse« vurderede forekomsten af og opfattelsen af urinvejsinfektioner hos 5000 danskere. Disse data er for tiden under behandling.

Afdelingens ansatte har i øvrigt udover arbejdet med serviceforpligtelser over for Rigshospitalet og det forskningsmæssige i beretningsåret ydet en betydelig indsats m.h.p. formidling af mikrobiologisk viden, især antibiottikas indikationsområde og rationelle anvendelse i klinikken. Dette er sket ved mange foredrag, i håndbøger og lærebøger samt ved et betydeligt engagement i lægers og sygeplejerskers videre- og efteruddannelse.

Virologi:

Diagnostik af akutte virusbetingede luftvejsinfektioner Dr. med. Allan Hornsleth:

Moderne hurtigdiagnostik af influenza-, parainfluenza- og respiratorisk syncytial virusinfektioner udføres og vurderes i samarbejde med Statens Seruminstitut (Ornithoseafd., overlæge C. H. Mordhorst) og med børneafdelingerne på Københavns Amts Sygehuse i Glostrup og Gentofte (overlægerne Finn Ursin Knudsen og Peter A. Krasilnikoff resp.). Hertil anvendes i første række immunofluorescens antistofteknik med typespecifikke antisera. Desuden er udarbejdet en Enzyme-Linked Immunospecific Assay (ELISA) metode til hurtigdiagnostik af respiratorisk syncytial virus direkte på pharynxsekret fra børn med denne infektion. En ELISA metode til serologisk diagnostik af influenzavirus type A infektioner er endvidere under udarbejdelse.

Diagnostik af virusbetingede tarminfektioner
Rotavirusinfektioner. Lic. med. vet. Per Chr. Grauballe, dr. med. Allan Hornsleth:

Det er vist, at infektion med rotavirus, i lighed med forholdene i udlandet, er årsag til mere end halvdelen af akutte gastroenteritis tilfælde med diarré hos børn under 5 år i Københavns-området. I forbindelse med disse undersøgelser er udviklet en ny og billig hurtigdiagnostisk metode, der bygger på modstrømselektroforese i agargel. For nylig er udviklet en endnu mere følsom og billig metode til påvisning af rotavirus hos børn; den såkaldte ELISA-metode.

I samarbejde med overlæge, dr. med. P. A. Kra-

silnikoff fortsættes et projekt på børneafdelingen, Københavns Amts Sygehus, Gentofte, der tager sigte på at bestemme antistoffer i modermælk, serum og tarmindhold for at vurdere disse parametres sammenhæng med og betydning for patogenesen ved rotavirusinfektioner hos børn.

Humane rotavirus er antigent nært beslægtet med lignende virusarter hos en række forskellige dyrearter (deriblandt kvæg og svin). I nært samarbejde med Statens Veterinære Serumlaboratorium (cand. med. vet. A. Meyling) studeres dette antigene slægtskab dels ved eksperimentelle infektioner på gnotobiotiske kalve og svin, dels ved immunfluorescens – og immunelektroforetiske metoder i laboratoriet.

Herpes simplex virus Cand. med. Bent Faber Vestergaard:

På grundlag af de tidligere års undersøgelser over herpes simplex virus' (HSV) antigene sammensætning og de immunologiske reaktioner, der finder sted ved infektion af mennesker, er det lykkedes at udvikle en hurtig og følsom metode til påvisning og typebestemmelse af HSV direkte i patientmateriale og til kvantitering og typebestemmelse af HSV antistoffer i blodet hos inficerede mennesker. Denne metode, der går under betegnelsen »Enzyme-linked immunosorbent assay« (ELISA), er taget i anvendelse inden for en række forskellige projekter:

1) »Prospektiv undersøgelse over sammenhængen mellem primær herpes genitalis og senere fremkomst af cancer cervicis uteri. I. Serologisk identifikation af kvinder med primær herpes genitalis.«

Dette projekt, der er anbefalet af udvalget vedrørende multipraksis undersøgelser og modtager støtte fra Det lægevidenskabelige forskningsråd og Landsforeningen til kræftens bekæmpelse, startede den 1. marts 1979 og er planlagt som en 3-års undersøgelse.

2) »Herpes simplex virus og ulcus duodeni, en mulig ætiologisk sammenhæng«. Dette projekt udføres i samarbejde med overlæge S. J. Rune, afd. F, Københavns Amts. Sygehus, Glostrup.

3) Udredning af epidemiologien af HSV type 1 og type 2 infektioner i den danske befolkning.

Denne undersøgelse udføres i samarbejde med Østerbroundersøgelsens Børnestudie (dr. Kaas Ipsen) og Befolkningsundersøgelsen i Glostrup (dr. H. Vinterberg og dr. F. Biering-Sørensen).

4) Derudover har laboratoriet et bredt internationalt samarbejde med forskergrupper i England, Skotland, Holland og USA omkring udredningen af HSV infektionens epidemiologi og patologi hos mennesker.

5) Resultaterne af påvisning og typebestemmelse af HSV direkte i patientprøver ved hjælp af ELISA blev fremlagt på »The International Conference on Human Herpesviruses«, Atlanta, Georgia, USA, marts 1980. Denne metode, der er simpel og billig at udføre, har i meget høj grad øget de diagnostiske muligheder ved HSV infektioner hos mennesker, og metoden er allerede nu taget i anvendelse ved flere store udenlandske virusdiagnostiske afdelinger.

Analyse af herpes simplex virus glycoproteiner og disses antigene egenskaber Dr. scient. Bodil Norrild:

Som følge af infektion af vævskulturceller med herpes simplex virus produceres en række virusproteiner. Nogle af disse er glycoproteiner som bl.a. findes indbygget i de inficerede cellers plasmamembran. Antigenernes tilstedeværelse på overfladen af inficerede celler er vist ved anvendelse af forskellige immuncytotoxiske reaktioner, og da individuelle virusproteiner kan deltage i den immunologiske destruktion af inficerede celler, har metoden fundet anvendelse til identifikation af de individuelle virale proteiner, der udtrykkes på overfladen af de inficerede celler efter infektion med forskellige virusstammer. Samtidig arbejdes der med udvikling af nye metoder, som kan give yderligere oplysninger om proteiners antigene sites.

Undersøgelse af herpes simplex virus type 2's betydning for udvikling af cervix cancer Dr. scient. Bodil Norrild:

Projektet er opstillet som et nordisk samarbejde. Målsætningen er at belyse den eventuelle årsagssammenhæng mellem udvikling af cervix cancer og en tidligere infektion med HSV-2 ved undersøgelse af forskellige biologiske parametre.

Immunocytokemiske undersøgelser m.m. Cand. scient. Bente Langvad Hansen:

I samarbejde med cand. med. Bent Faber Vestergaard er arbejdet med Varicella zoster virus fortsat. Det er i det forløbne år lykkedes v.h.a. immunelektroforese at karakterisere de VZ antigener, mennesket danner antistoffer imod efter infektion med dette virus. Ved immunisering af kaniner er der derefter fremstillet monospecifikke antistoffer rettet mod to af disse antigener. Manuskript omhandlende disse resultater er under udarbejdelse.

Der er i det forløbne år startet immuncytokemiske undersøgelser af forskellige hormonproducerende humane tumorer i samarbejde med lektor, cand.med. S. Holck, overlæge E. Hage, 1. reservelæge M. Hansen, civilingeniør L. Hummer og lektor, cand. scient. G. N. Hansen.

Det neuroendokrinologiske samarbejde med professor B. Scharrer (Albert Einstein College of Medicine, New York) har givet de første, meget lovende resultater, som i øjeblikket er til vurdering hos professor Scharrer.

I samarbejde med cand. scient. G. N. Hansen er en større oversigt under udarbejdelse vedr. hormonproducerende celler i adenohypofysen. Dette arbejde har bredere endokrinologisk interesse og har aspekter over i andre fagdiscipliner.

Persisterende virusinfektioner Mag. scient. Ib Rode Pedersen m.fl.:

Persisterende virusinfektioner er karakteriseret ved, at virus efter infektionen formår at forblive permanent i en celle eller organisme. Den permanente infektion kan medføre ukontrollabel vækst af cellen eller, at eventuelle celleforandringer vil medføre, at organismen ved hjælp af sit immunapparat forsøger at udrydde cellen. Den permanente infektion kan føre til en række alvorlige sygdomme, som eventuelt udvikler sig over en længere årrække (cancer, lidelser i centralnervesystemet, m.m.); men også sygdomme med ukendt ætiologi som fx. multipel sclerose, rheumatoid arthritis, leukæmi og diabetes kan eventuelt skyldes en persisterende virusinfektion. Væsentlig for etablering af en persisterende virusinfektion er dannelse af defekte interfererende virus (DI virus). Disse virus mangler en del af virusgenomet, men svarer ellers til det almindelige infektiøse virus. DI virus er defekte og kan ikke vokse i cellen, og det nedsætter eller interfererer med væksten af infektiøst virus på en ukendt måde.
Som model for persisterende virusinfektioner benyttes infektion af vævskultur-celler og mus med lymfocytær choriomeningitis (LCM) virus, samt infektion af vævskulturer med mæslingevirus. Protein- og nucleinsyre-analyser foretages af oprenset virus og af vævskulturceller for at undersøge arten af lokalisationen af de forskellige viruskomponenter i en akut og i en permanent inficeret celle med henblik på at opklare, hvordan virusvæksten reguleres, og hvilken rolle den persisterende virusinfektion spiller for sygdomsprocessen. Endelig undersøges antistoffer ved forskellige infektioner med henblik på, om de har betydning ved sygdomsprocessen, og om de kan bruges diagnostisk. For mæslingevirus' vedkommende undersøges de antistoffer, der er rettet mod virus' forskellige strukturelle komponenter hos almindelige mæslingepatienter og hos patienter med disseminered sclerose. Dette gøres dels for at forbedre de diagnostiske metoder og dels for at undersøge mæslingevirus' formodede rolle ved disseminered sclerose.

Infektionsimmunologi og immunopatologi: Professor, dr. med. Mogens Volkert, dr. med. Klaus Bro-Jørgensen, cand. med. vet. Ole Marker, cand. med. Allan Randrup Thomsen:

Organismens immunologiske reaktion mod indtrængende virus er endnu ikke vel belyst og vanskelig at studere hos mennesker. Derfor anvender gruppen i sin forskning et modelsystem, nemlig LCM (meningitis) virusinfektionen hos mus.

Gruppen har påvist, at det celle-medierede immunsvar ved den nævnte infektion spiller en dominerende rolle i forhold til det immunsvar, der udøver sin virkning ved hjælp af opløselige antistoffer. Dette skal ses i sammenhæng med, at den celle-medierede immunitet, som de såkaldte T-lymfocytter er ansvarlige for, formentlig spiller en lignende fremtrædende rolle ved visse humane virusinfektioner (fx. herpes, kopper, røde hunde og mæslinger). Det er for øjeblikket uvist, om den celle-medierede og den antistof-betingede immunitet fremkaldes af de samme antigene strukturer. Dette problem undersøges for nærværende, og sådanne studier kan på baggrund af den celle-medierede immunitets vigtighed på langt sigt have betydning for udviklingen af stadig mere effektive vacciner mod virussygdomme.

Gruppen har endvidere påvist en række karakteristiske forskelligheder mellem de T-lymfocytter, der på den ene side deltager i det akutte immunforsvar og på den anden side de T-lymfocytter, der er ansvarlige for organismens sene immunitet mod det pågældende virus. Sidstnævnte celler befinder sig efter en overstået akut virussygdom i en art hviletilstand, indtil de igen udsættes for det pågældende virus, på hvilket tidspunkt de reaktiveres og genoptager mange af deres »akutte« funktioner. Man kan nu udføre denne reaktivering i laboratoriet uden for den dyriske organisme, og gruppen har på det seneste vist, at denne reaktivering ikke kun kan fremkaldes af det aktuelle virus, men også af et planteprotein: Concanavalin A. Hvis noget lignende gør sig gældende hos mennesker, kunne man tænke sig, at sådanne Concanavalin A-stimulerede celler kunne anvendes enten til undersøgelse af et individs immunitet, eller direkte i behandlingsmæssige øjemed. Derfor har man i forsøg sammenlignet immune T-lymfocytter, der er blevet reaktiveret dels med det oprindeligt immuniserede virus, dels med Concanavalin A. De indtil nu opnåede resultater viser, at de to typer af stimulerede celler viser store ligheder, hvad angår deres egenskaber undersøgt i laboratoriet. Overføres cellerne derimod til levende LCM virusinficerede mus, kommer fundamentale forskelle klart til udtryk.

Foruden den ovenfor nævnte, for organismen gavnlige virkning af T-lymfocytter har det tillige længe været erkendt, at fremkomsten af sådanne celler hos LCM virusinficerede mus kan lede til sygdom, der kan forårsage dyrenes død. En sådan sygdomsudvikling har flere teoretisk mulige paralleller blandt humane sygdomstilstande. Senest er denne skadevoldende virkning af T-lymfocytter studeret ved at overføre sådanne celler til virusinficerede dyr, hvis immunapparat er sat ud af funktion ved rønt-

genbestråling. Således kan de overførte cellers effekt måles direkte uden medvirken af dyrets egne lymfocytter.

I forløbet af mange virusinfektioner optræder en svær, universel nedsættelse af organismens immunfunktion, samt udtalte forstyrrelser blandt de cirkulerende blodceller. Eksperimentelle undersøgelser af LCM virusinfektionen hos mus taler for, at disse forandringer kan spille en væsentlig patogenetisk rolle, idet de dels kan være medvirkende til, at selve infektionen undertiden antager et kronisk forløb, dels kan de være ansvarlige for en række komplikationer, herunder nedsat resistens over for andre infektioner, nedsat resistens over for tumorceller, samt udvikling af hæmatologiske kriser. Årsagerne til de virusbetingede immunologiske og hæmatologiske forandringer er kun ufuldstændigt belyst. Hidtidige undersøgelsesresultater har givet holdepunkt for den hypotese, at det hormonlignende stof interferon, som dannes i den virusinficerede organisme, er en vigtig faktor bag de nævnte forstyrrelser. Gennem fortsatte undersøgelser af interferon, samt *in vivo* studier af cellekulturer fra hæmatologiske og immunologiske væv søges forholdene yderligere afklaret.

Udover de nævnte, store og langvarige projekter, har gruppen påbegyndt et arbejde med de såkaldte monoclonale antistoffer. dvs. antistoffer, der oprindeligt kun er produceret af en enkelt celle. Sådanne celler kan opformeres, så der dannes mange helt identiske celler, der alle producerer det samme antistof. Dette betinger, at man i laboratoriet uden for den dyriske organisme kan få en stor produktion af antistoffer af meget høj specificitet. Disse antistoffer kan få stor betydning for det fremtidige praktiske og teoretiske arbejde.

Dr. med. Flemming Güttler:
Vækst af tumorceller i mus stimulerer såvel cytotoksiske som immunsupprimerende lymfocytter. Mekanismen bag immunsuppressionen søges belyst gennem separation a de immunsupprimerende celler efterfulgt af en undersøgelse af disse cellers påvirkning af *in-vitro* stimulerede cytotoksiske cellers evne til at lysere ^{51}Cr-mærkede målceller.

Allergi. Cand. pharm. Lise Lundberg:

Ved selektiv indavl er der i løbet af en årrække udviklet to marsvinestammer (int. reg. IMM/S og IMM/R) med henholdsvis højt og lavt niveau af astmatisk respons på inhalation af ovalbumin.

Indavlen af disse marsvinestammer er videreført og til stadighed kontrolleret, dels ved måling af astmatisk respons, dels ved måling af immunresponset over for nogle syntetiske polypeptider (dnp-pll, ga, gt).

De avlede marsvin har været anvendt i nedenfor anførte projekter:

Antigen-specifik hyposensibilisering af indavlede marsvin.
En egnet dyremodel er opstillet og taget i anvendelse. Hos forsøgsdyrene (IMM/S, 740), sensibiliseret aktivt eller passivt, kan de astmalignende reaktioner undertrykkes ved at hyposensibilisere dyrene efter de retningslinjer, der er givet for mennesker. Forsøg er gennemført, for at måle dels effekten af forskellige adjuvans dels effekten af allergendosis ved specifik hyposensibilisering.

Samtidig undersøges udvikling af granulomer i hud og lunger ved hyposensibiliseringen og de gentagne bronchial-provokationer med allergen.

Forsøgene udføres i samarbejde med P. Ibsen, H. Løwenstein og P. Lind, Proteinlaboratoriet.

Immungenetiske undersøgelser på indavlede marsvin.
De to marsvinestammer har vist sig, hver for sig, at have et karakteristisk immunrespons over for syntetiske polypeptider (ga, gt, gl, dnp-pll, poly-g). Sådanne immunrespons-typer vides at være tæt koblede til artens stærke transplantationslocus (MHC). Forsøg med krydsavl mellem stammerne IMM/S,740 og IMM/R,203 og måling hos afkommet af astmafølsomhed og respons over for de nævnte polypeptider pågår, for at opklare den genetiske kobling mellem disse egenskaber og den genetiske styring af evnen til at udvikle astma.

Disse forsøg udføres i samarbejde med C. Koch, Institut for eksperimentel immunologi og O. Werdelin, Patologisk-anatomisk institut.

Undersøgelser over det immunologiske grundlag for eksperimentel astma hos indavlede marsvin, med særligt henblik på det cellulære immunapparats regulerende funktion.
Disse forsøg, der er udført i samarbejde med J. Spärch og J. Thorn Clausen, Statens Seruminstitut, har foreløbigt resulteret i sidstnævntes specialeopgave: »Karakterisering af homocytotrope antistoffer og mitogenrespons ved eksperimentel astma hos indavlede marsvin«, Statens Seruminstitut, marts 1980, 76 sider.

De opnåede resultater støtter den hypotese, at allergiske tilstande hænger sammen med en defekt i det cellulære immunapparat, der synes at regulere dannelsen af allergiformidlende antistoffer. Til yderligere belysning af disse forhold samt til belysning af makrofagernes rolle i antigenpræsentationen til T-lymfocytterne, samt disse faktorers genetiske grundlag, er i samarbejde med O. Werdelin og J. Spärch etableret en krydsavl mellem den astmafølsomme og den astmaresistente stamme.

Parasitologi: Cand. med. vet. O. P. Stettnes:

Fortsatte undersøgelser af epidemiologien af Pneumocystis carinii i Danmark.

Endvidere undersøgelse af forskellige B blodgruppe-allelers betydning for genetisk resistens mod Marek's Disease (i samarbejde med professor Morten Simonsen, Institut for Eksperimentel Immunologi).

Redaktionel virksomhed:

Dr. med. Flemming Güttler er medredaktør af Journal of Inherited Metabolic Disease.

Publikationer:

Balslev, I., Mabeck, C. E., Thamsborg, G. M. & Vejlsgaard, R., 1980: Urinvejsinfektioner i almen praksis. II. Diagnosen. – Ugeskr. Læg. 142: 1661–1664.

Bentzen, A. & Vejlsgaard, R., 1980: Asymptomatic bacteriuria in elderly subjects. – Dan. med. Bull. 27: 101–105.

Grauballe, P. C., Meyling, A. & Genner, J., 1979: Immunoelectrophoretic studies of rotaviruses: preparation of rabbit antibodies to immunoprecipitates of human rotavirus and their use for identification of specific and common antigens of human and bovine rotavirus. – In: Viral Enteritis, (F. Bricout & R. Schevrer, eds), INSERM Symposia Series 90: 413–427.

– & Vestergaard, B. F., 1980: ELISA for rotavirus: Optimation of the reaction for the measurement of IgG and IgA antibodies against human rotavirus in human sera and secretions. – *In:* Immunoenzymatic Assay Techniques, (R. Malvano, ed.), Dev. clin. Biochem. Martinus Nijhoff Publ., The Hague, Boston, London, pp. 143–154.

Güttler, F., 1980: Hyperphenylalaninemia. Diagnosis and classification of the various types of phenylalanine hydroxylase deficiency in childhood. – 1980: Acta pæd. scand., suppl. 280 (disputats).

Hansen, G. N., Hansen, B. N. & Hummer, L., 1980: The cell types in the adenohypophysis of the South-American lung fish Lepidosiren paradoxa with special reference to immunocytochemical identification of the corticotropin-containing cells. – Cell. Tissue Res. 209: 147–160.

Hoffmann, S. og Justesen, T., 1980: Effect of temperature, humidity and exposure to oxygen on the survival of anaeirobie bacteria, – Journ. of Med. Microbiol. 13: 609-12.

Hornsleth, A., Mordhorst, C. H. & Pedersen, I. R., 1980: New method for production of influenza A virus subtype specific antisera: employment of precipitate obtained by crossed immunoelectrophoretic techniques as antigen. – J. Immunol. Methods, 39: 95–110.

– Friis, B., Mordhorst, C. H., Knudsen, F. Ursin, Uldall, P., Andersen, O., Petersen, F. Karup & Krasilnikoff, P. A., 1980: Hurtigdiagnostik af respiratoriske virusinfektioner hos børn. – Ugeskr. Læg. 142: 1138.

Justesen, T., 1980: Ultrasonic guided puncture technique. – *In:* Bacteriology, Chapter VII, (H. H. Holm & J. K. Kristensen, eds), Munksgaard, Copenhagen.

Mabeck, C. E. & Vejlsgaard, R., 1980: Behandling med sulfamethizol, trimetoprim eller Co-trimazin^{R}. – Ugeskr. Læg. 142: 1664–1668.

– & Vejlsgaard, R., 1980: Multipractice studies. I. Significance of the information given to participating doctors. – J. Roy. Col. Gen. Pract. 30: 283–284.

– & Vejlsgaard, R., 1980: Treatment of urinary infection in general practice with sulfamethizole, trimethoprim or co-trimazine (sulphadiazine-trimethoprim). – J. antimicrob. Chemother. 6: 701-708.

Milman, N., Scheibel, J. H. & Jessen, O., 1980: Lysinprofylakse af recidiverende herpes simplex labialis. – Ugeskr. Læg. 142: 1202–1203.

– Scheibel, J. H. & Jessen, O., 1980: Lysine prophylaxis in recurrent herpes simplex labialis: a double-blind, controlled crossover study. – Acta Dermatovener. (Stockholm), 60: 85–87.

Moesgaard, F., Nielsen, M. L. & Scheibel, J. H., 1980: Excretion of clindamycin in bile in common duct obstruction. – World J. Surg. 4: 755–760.

– Nielsen, M. L. & Scheibel, J. H., 1980: Lægemiddelinformation: Cefoxitin natrium (Mefoxitin^{R}). – Ugeskr. Læg. 142: 2994–2995.

Nahmias, A. J. & Norrild, B., 1980: Oncogenic potential of herpes simplex viruses and their association with cervical neoplasia. – *In:* Oncogenic Herpesviruses vol II, (F. Rapp, ed.), CRC Press, Inc., Boca Raton, Florida, pp. 25–45.

Norrild, B., Shore, S. L., Cromeans, T. L. & Nahmias, A. J., 1980: Herpes simplex virus glycoproteins. II. Participation of three major glycoprotein antigens of herpes simplex virus type 1 early in the infectious cycle as determined by antibody-dependent cell-mediated cytotoxicity. – Infect. Immun. 28: 38–44.

– 1980: Molecular structure of herpes simplex virus antigen determinants. – *In:* Oncogenic Herpesviruses, Proceedings from the International Conference on Human Herpesvirus«, Atlanta, Georgia.

– 1980: Immunochemistry of herpes simplex virus glycoproteins. Current Topics in Microbiology and Immunology, 90: 67–106 (disputats).

Pedersen, I. R., 1980: Structural Components and

Replication of Arenaviruses. – FADL, København (disputats).
Rosdahl, V. T. & Rosendahl, K., 1980: Resistance to cadmium, arsenate, and mercury among Danish strains of *Staphylococcus aureus* isolated from cases of bacteriaemia, 1957–74. – J. med. Microbiol. 13: 383–391.
Scheibel, J. H., Kristensen, J. K. & Mordhorst, C. – H., 1980: Chlamydia trachomatis ved gonoroisk og non-gonoroisk uretrit. – Ugeskr. Læg. 142: 879–881.
Settnes, O. P. & Lodal, J., 1980: Prevalence of pneumocystitis carinii Delanoë & Delanoë, 1912 in rodents in Denmark. – Nod. vet. Med. 32: 17–27.
– Volkert, M. & Justesen, T., 1980: Pensumbeskrivelse i medicinsk parasitologi. – FADL, København.
Svare, J., Johnsen, N. J., Vesterhauge, S., Lund, F., Thomsen, J. & Vejlsgaard, R., 1980: Netilmicin in urinary tract infections. – Scand. J. infect. Dis. suppl. 23: 132–134.
Thamsborg, G. M., Balslev, I., Mabeck, C. E. & Vejlsgaard, R., 1980: Urinvejsinfektioner i almen praksis. I. Klinisk billede og bakterieflora. – Ugeskr. Læg. 142: 1657–1660.
Thomsen, A. R. & Jensen, B. L., 1980: Concanavalin A-mediated in vitro activation of a secondary cytotoxic T-cell response in virus-primed splenocytes. – Scand. J. Immunol. 12: 109–118.
– Hansen, B. L., Hansen, G. N. & Jensen, P. V., 1980: Ultrastructural immunocytochemical localization of vitellogenin in the fat body of the blowfly Calliphora vicina by use of the unlabeled antibody-enzyme method. – Cell Tissue Res. 208: 445–455.
Vestergaard, B. F., 1980: Herpes simplex virus antigens and antibodies. A survey of studies based on quantitative immunoelectrophoresis. – Rev. infect. Dis. 2: 899–913.
– & Rune, S. J., 1980: Type-specific herpes simplex virus antibodies in patients with recurrent duodenal ulcer. – Lancet, II: 1273–1275.
– & Jensen, O., 1980: Diagnosis and typing of herpes simplex virus in clinical specimens by the enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). Preliminary results and technical considerations. – Proceedings of the International Meeting on Human Herpesvirus, Atlanta, Georgia.
– & Grauballe, P. C., 1980: Production of monospecific rabbit antibodies to herpes simplex virus type-specific antigens by preparative crossed immunoelectrophoresis and their use as »catching« antibodies in ELISA for measurement of human antibodies with similar specificities. – *In:* The Immunoenzymatic Assay, (R. Malvano, ed.), Martinus Nijhoff Publishers, The Hague, pp. 134–144.
– & P. C. Grauballe, 1979: Isolation of the major herpes simplex virus (HSV) type 1-specific glycoproteins and their use in ELISA for titration of human HSV type 1-specific antibodies. – J. clin. Microbiol. 10: 772–777.
Wamberg, T., Nielsen, M. L. & Scheibel, J. H., 1980: The stability of a preoperative oral bowel preparation containing gentamicin, vancomycin and nystatin. Arch. Pharm. Chem. Sci. Ed. 8: 1–4.

Rejser:

Dr. scient. Bodil Norrild har været gæsteforelæser ved Louisiana State University Medical Center, ved University of South Florida, samt ved Helsinki Universitet.

Dr. med. René Vejlsgaard har som konsulent for WHO opholdt sig 2 måneder i Det fjerne Østen for at vurdere de derværende laboratoriers mulighed for at diagnosticere kolera og andre tarminfektioner. Opholdt har resulteret i, at der er arrangeret en række kurser i disse sygdomme, foreløbig i Tanzania og i Bangladesh. Cand. med. Tage Justesten og mag. scient. Vibeke Thamdrup Rosdahl har deltaget heri. Projektet er støttet af Danida.

Mogens Volkert

3. Den dermatologiske samling

Stab:

Ved Rigshospitalets dermatologiske afdeling H er ansat 1 professor, 3 eksterne lektorer og 4 kliniske lektorer.

Forskningsvirksomhed:

Afdelingens ansatte har i nogen udstrækning holdt foredrag ved hospitaler og institutter i ind- og udland.

Medarbejderne har videnskabeligt behandlet emner indenfor klinisk dermatologi og venerologi, mesenkymologi, dermatopatologi, biokemi, immunologi, farmakologi, endokrinologi, infektionsdermatologi og mykologi.

Publikationer:

Disputatser

Kristensen, J. K., 1980: Local regulation of blood flow in cutaneous and subcutaneous tissue in patients with generalized scleroderma. – Acta derm. – venereol. (Stockh.) Suppl. 90.
Weismann, K., 1980: Zinc deficiency and effects of

systemic zinc therapy. – FADL's forlag, København.

Tidsskriftartikler.

Agdal, N., 1980: Mistolkning af syfilitiske manifestationer. – Ugeskr. Læg. 142: 165.

– Hagdrup, H. K. & Wantzin, G. L.: Pachymeningitis cervicalis hypertrophica syphilitica. – Acta derm. – venereol. (Stockh.) 60: 184.

Asboe-Hansen, G., 1980: Neue Entwicklungen der Pathologie, Pathophysiologie und Therapie der systemischen Sklerodermie. – Hautarzt 31: 584.

Blumenkrantz, N., 1980: Three automated quantitative assays for serum proteins. – Clin. Biochem. 13: 62.

– & Asboe-Hansen, G., 1980: Variation of urinary acid glycosaminoglycan and collagen metabolite excretion with disease activity in generalized scleroderma. – Acta derm. – venereol. (Stockh.) 60: 39.

– & Asboe-Hansen, G., 1980: Biochemical analysis of dermis and urine in generalized scleroderma. – Acta derm.-venereol. (Stockh.) 60: 115.

– & Asboe-Hansen, G., 1980: Studies on the effect of (+)catechin on connective tissue in the guinea pig and in organ culture. – Scand. J. Rheum. 9: 1.

– & Asboe-Hansen, G., 1980: Protocollagen proline hydroxylase in skin and muscle of some vertebrate species. – Zool. J. Linnean Soc. 68: 399.

Christensen, J. D., Christophersen. J. & Møller, R., 1980: Scabies crustosa – en sygdom i tiltagen? – Ugeskr. Læg. 142: 897.

Dahlgaard, T., Nielsen, V. K. & Kristensen, J. K., 1980: Vibratory perception in patients with generalized scleroderma. – Acta derm.-venereol. (Stockh.) 60: 119.

Hentzer, B. & Kobayasi, T., 1980: Adult human skin maintained in organ culture. II. The ultrastructure of the cellular compartment of connective tissue. – Acta derm.-venereol. (Stockh.) 60: 465.

– Nielsen, A. O. & Johnson, E., 1980: Calcification of cultured urticaria pigmentosa skin. An electron optical study of the calcium-apatite deposits, – Brit. J. Derm. 102: 675.

Jepsen, L. V. & Ullman, S., 1980: Dermatitis herpetiformis and gluten-sensitive enteropathy in monozygotic twins. – Acta derm.-venereol. (Stockh.) 60: 353.

Kassis, V. & Kassis, E., 1980: Dermatomyositis. En oversigt med en karakteristisk sygehistorie. – Ugeskr. Læg. 143: 1.

Kobayasi, T. & Asboe-Hansen, G., 1980: Dermoepidermal junction in skin diseases. – Med. Digest, Dermatology, p. 119.

Kristensen, J. K. & Henriksen, O., 1980: Excess cumulative blood flow and repayment during reactive hyperemia in human cutaneous tissue. – Acta physiol. scand. 108: 1.

Mosbech, H., 1980: Behandling af øget hårvækst i ansigtet. – Ugeskr. Læg. 142: 2613.

Nielsen, A. O., Brun, B. & Secher, L., 1980: Calcinosis in generalized scleroderma. – Acta derm.-venereol. (Stockh.) 60: 301.

Scheibel, J. H., Kristensen, J. K. & Mordhorst, C.-H., 1980: Chlamydia trachomatis ved gonoroisk og non-gonoroisk uretrit. – Ugeskr. Læg. 142: 879.

Schiødt, M., Asboe-Hansen, G., Worsaae, N. & Pindborg, J. J., 1980: Intraorale manifestationer ved primær og sekundær syphilis. – Ugeskr. Læg. 142: 2698.

Ullman, S., Halberg, P. & Hentzer, B., 1980: Deposits of immunoglobulin and complement in psoriatic lesions. – J. cutan. Path. 7: 271.

Veien, N. K. & Kobayasi, T., 1980: Ultrastructure of cutaneous granulomas and mononuclear cells from patients with sarcoidosis. – Acta derm.-venereol. (Stockh.) 60: 13.

– Svejgaard, E. & Menné, T., 1980: Lymphocyte transformation to nickel in nickel-sensitive patients after patch testing and oral challenge with nickel. – Contact Dermatitis 6: 21.

Wantzin, G. L., Agdal, N. & Svejgaard, E., 1980: Multiple kerato-acanthoma: A case report. – Acta derm.-venereol. (Stockh.) 60: 443.

– & Kobayasi, T., 1980: Nuclear DNA-polymerase estimation in human epidermal cells. – Acta derm.-venereol. (Stockh.) 60: 64.

– & Kobayasi, T., 1980: Necrobiosis lipoidica in a patient with generalized scleroderma: A case report. – Acta derm. – venereol. (Stockh.) 60: 73.

Weismann, K., 1980: Zinc metabolism and the skin. – In: Recent Advances in Dermatology, vol. 5, ed. Rook, A & Savin, J. Churchill Livingstone, London, p. 109.

– Christophersen, J. & Kobayasi, T., 1980: Ultrastructural changes of zinc deficient rat epidermis: An electron microscopic study. – Acta derm.-venereol. (Stockh.) 60: 197.

– Høyer, H. & Christensen, E., 1980: Acquired zinc deficiency in alcoholic liver cirrhosis: Report of two cases. – Acta derm.-venereol. (Stockh.) 60: 447.

– Krakauer, R. & Wanscher, B., 1980: Prevalence of skin diseases in old age. – Acta derm.-venereol. (Stockh.) 60: 352.

– & Mikkelsen, H. I., 1980: Osmotic lysis of erythrocytes in relation to the zinc concentration of the medium. – Arch. derm. Res. 269: 105.

– Verdich, J., Howitz, J. & Hummer, L., 1980: Normal function of the thyroid gland in PUVA-treated psoriatics. – Acta derm.-venereol. (Stockh.) 60: 432.

G. Asboe-Hansen.

4. Medicinsk-historisk museum

Stab:

2 lektorer, 1 assistent, 1 lithograf, 1 konservator, 1 vagtmester, 1 museumsbetjent, 2 omvisere, 3 konsulenter.

Museet:

Museet forvalter de videnskabelige samlinger af medicinsk-historisk karakter ved Københavns Universitet, således at samlingerne er registreret i overensstemmelse med international sædvane og som forskningsmateriale står til rådighed for forskningen.

Museets opgaver omfatter tillige opretholdelsen af en offentlig tilgængelig udstilling til belysning af lægevidenskabens udvikling. Hertil knytter sig foredrag, publikationer og vejledning af publikum og samarbejde med andre museer.

Museets udadvendte virksomhed:

I beretningsperioden har museet deltaget med billeder og genstande i vandreudgaven af Bredeudstillingen: »Det farlige liv«, der har været vist i en række provinsbyer, bl.a. Odense, Randers og Ålborg. Desuden har der i museets forhal været arrangeret en særudstilling, som viste træk af uroskopiens historie. Endelig blev museets permanente udstilling vedrørende kirurgien omkring 1880 moderniseret, og de udstillede figurer fik tidssvarende dragter.

Det lykkedes i år at tilfredsstille et længe udtrykt ønske hos publikum om at kunne købe postkort, idet museet har udsendt to serier á seks stk. visende genstande og interieurs fra museets permanente udstillinger.

Museets offentligt tilgængelige udstillinger med faste åbningstider tirsd., torsd. og sønd. har haft 8.540 besøgende.

Museets interne virksomhed:

Internt er museets samlinger af øre-næse-halsinstrumenter blevet færdigregistreret og ordnet i studiesamlingen, mens røntgenafdelingen fortsat er under genopstilling og revision. Ligeledes er museets historiske arkiv fortsat under registrering, hvorimod revisionen af bibliotekets emnekatalog er afsluttet og en nyregistrering af særtryksamlingen påbegyndt. Desuden fortsættes nyordningen af museets billedsamling.

Museet har i beretningsperioden modtaget 562 genstande og 616 billeder, bl.a. en stor samling fra Centralsygehuset i Hjørring. Bibliotekets accession har været på 1.195 bind, hvoraf en samling fra professor, dr. med. E. Dahl. Iversen.

Forskning:

Anna-Elisabeth Brade har fortsat indsamlingen af materiale til en undersøgelse over den danske folkemedicins kilder og disses indbyrdes afhængighed, belyst ved analyse og sammenligning af trykte og utrykte optegnelser i danske samlinger. Undersøgelsen er koncentreret om de folkemedicinske lægemidler med relation til planteriget.

I tilslutning til ovennævnte undersøgelse gennemgås den danske kvaksalverlovgivning og dens forvaltning.

Jørgen Koch har i forbindelse med registreringen af museets instrumentsamling fortsat sin undersøgelse af Det kgl. kirurgiske Akademi's instrumentsamling.

Poul Rønne har færdiggjort et ufuldendt manuskript af Arnold B. W. Nielsen om ionrøntgenrørenes historie.

Redaktionsvirksomhed:

Anna-Elisabeth Brade virker som medredaktør af Dansk medicinhistorisk Årbog.

Publikationer:

Anna-Elisabeth Brade: Kampen mellem de kloge folk og den lærde medicin. – Forskningen og Samfundet. 6. årg. nr. 5. 1980. Pag. 7 ff.

Jørgen Koch

5. Panum instituttets fællesafdeling

Til Panum Instituttet, Rådmandsgadekomplekset og Rockefellerkomplekset er knyttet en række virksomheder, der er fælles for følgende institutter:

Panum Instituttet:

Biokemisk Institut A, Biokemisk Institut B, Biokemisk Institut C, Medicinsk-fysiologisk Institut A, Medicinsk-fysiologisk Institut B, Medicinsk-fysiologisk Institut C, Institut for Biofysik, Medicinsk-anatomisk Institut A, Medicinsk-anatomisk Institut B, Medicinsk-anatomisk Institut C, Neurofysiologisk Institut.

Rådmandsgadekomplekset:

Medicinsk-kemisk Institut; Medicinsk-fysiologisk Institut B, Rådmandsgadeafdeling; Institut for human arvebiologi og eugenik, Rådmandsgadeafdeling; Proteinlaboratoriet.

Stab:

Der er til fællesafdelingen knyttet 1 inspektør, 1½ dyrlæge, 6 heltidsstillinger, fordelt på 9 personer med 5 assistenter og 4 kontorassistenter, 1 elev, 1 varmemester (Rockefellerkomplekset), 1 varmemesterassistent (Rockefellerkomplekset), 19 dyrepassere, 8 betjente, 70 deltids-rengøringsassistenter, 1 fotograf (langtidsledig).

Til drift og vedligeholdelse af Panum Instituttets bygninger findes en driftsafdeling, hørende under Universitetets tekniske forvaltning.

Fællesafdelingens arbejdsområder:

Administrationskontor, herunder lokalereservation, regnskabs- og maskinskrivningsafdeling, bl.a. med tekstbehandlingsanlæg. Fællesbibliotek til internt brug. Centralværksted. Dyrehus. EDB-faciliteter. Elektronikværksted. Fotografisk atelier. Omstillingsbord. Rengøring. Tjenestekørsel. Teknisk tegning. Trykkeri. Varemodtagelse og intern transport.

Fællesafdelingens bestyrelse:

Lektor Jørgen Funder (formand), Medicinsk-fysiologisk Institut A; afdelingsleder, dr. med. J. Schultz Larsen, Arvebiologisk Institut (Rådmandsgade); lektor B. Quistorff, Biokemisk Institut A; lektor, dr. phil. Sune Frederiksen, Biokemisk Institut B; lektor O. Norén, Biokemisk Institut C; lektor, dr.med. C. Garbarsch, Medicinsk-anatomisk Institut A; lektor Morten Møller, Medicinsk-anatomisk Institut B; lektor Jørgen Rostgaard, Medicinsk-anatomisk Institut C; lektor S. Nybo Rasmussen, Medicinsk-fysiologisk Institut B; professor, dr. med. N. A. Thorn, Medicinsk-fysiologisk Institut C; lektor, cand. mag. J. Christoffersen, Medicinsk-kemisk Institut; civilingeniør Chr. Guld, Neurofysiologisk Institut; lektor T. C. Bøg-Hansen, Proteinlaboratoriet; afdelingsleder, dr. med. J. Jensen-Holm, Institut for Biofysik; kontorassistent Lone Berglund, dyrepasser Ulla Dansberg, auditoriebetjent Bjarne Eriksen, auditoriebetjent Mogens Hansen, dyrepasser Holger Havmand, varmemester Erik V. Jensen, assistent Benny Kolind, betjent Leif Nielsen, betjent Hans Willy Poulsen, dyrepasser Palle P. Thomsen, Fællesafdelingen; rørlægger Flemming Bach, elektromekaniker Ole Burmeister, elektriker Jørgen Wix Nielsen, rørlægger Torben Olsen, Driftsafdelingen.

Udvidelser:

3. byggeafsnit af Panum Instituttet er færdigbygget og taget i brug.

J. Funder

Det humanistiske fakultet

Også i år udgør årsberetningerne om forskningsvirksomheden ved de enkelte humanistiske institutter en broget og sammensat mosaik. For den opmærksomme læser er der mange eksotiske frugter at plukke, men også mange forskningsresultater, der direkte kan anvendes i den hverdag, vi lever i.

Begge former for forskning – og de mange mellemtoner derimellem – er karakteristiske og nødvendige humanistiske aktiviteter.

Vi kan såmænd godt hævde os, når det drejer sig om at påpege eksempler på direkte nyttevirkninger af vores forskningsvirksomhed, men det må samtidig tilføjes, at det ville være forræderi imod den humanistiske forsknings grundidé, om man udelukkende eller fortrinsvis vurderede den ud fra en cost-benefit-analyse.

Humaniora omfatter udforskningen af menneskeligt bevidsthedsliv og af menneskelige kommunikations- og samværsformer af enhver art, og derfor vil der ofte vise sig de mest uventede sammenhænge ikke alene mellem tilsyneladende vidt adskilte forskningsgrene, men også imellem eksotisk forskning og konkret hverdag. Psykologiske forskningsresultater kan få direkte indflydelse på sprogvidenskabens udvikling; studiet af franske bønders samfundsmæssige levevilkår i senmiddelalderen kan åbne for en ny forståelse af menneskelige mulighedsbetingelser o.s.v. o.s.v.

Derfor er det vigtigt for os, der arbejder inden for humaniora midt i en studietrinstilvæksttid at betone, at vores fakultet tilsammen udgør en harmonisk afstemt og fintmærkende helhed, et økologisk system, kunne man sige, som man ikke ustraffet griber ind over for med upræcise øksehug.

Derfor er det mit håb, at den dokumentation, der følger på de kommende mange sider, må kunne over-

bevise rette vedkommende om det kulturelt og økonomisk urationelle i at presse kortsigtede besparelser igennem, når der er sikkerhed for mangefuld større skadevirkninger på længere sigt.

Johny Leisner

Historie og samfundsvidenskab

1. Historisk institut

Stab:

5 professorer, 20 lektorer, 1 adjunkt, 6 TAP (4 stillinger, heraf hører én under studienævnet) samt en kontorelevstilling.

Til instituttet var der ved årets udgang knyttet: 4 senior- og 5 kandidatstipendiater samt 9 eksterne lektorer.

Ved faget historie var der i forårssemestret 9 undervisningsassistenter og 12 instruktorer, i efterårssemestret 6 undervisningsassistenter og 10 instruktorer. Desuden 1 studievejleder.

Forskningsoversigt:

Fagets forskningsaktivitet udviser i tidsmæssig og geografisk såvel som i emnemæssig og metodisk henseende betydelig spændvidde.

Da forskningsindsatsen kun i ringe grad respekterer kalenderåret, må den nedenfor aftrykte oversigt – uden at det i hvert enkelt tilfælde anføres – ses i sammenhæng med redegørelserne fra de forrige år, hvor der i en række tilfælde vil kunne findes mere udførlige beskrivelser af de enkelte forskningsprojekter.

Generelt:

Bjørn, Claus: er beskæftiget ved projekt finansieret af De danske Mejeriers Fællesorganisation indtil 1982.

Bolvig, Axel: har igangsat en undersøgelse af dagspressens anvendelse af fotografier. Registrering af foreløbig Politikens og Berlingske Tidendes billedanvendelse (ved studentermedhjælp).

Caspersen, Hanne: er i færd med et projekt omkring kvindearbejde i Danmark 1918–40. En undersøgelse af arbejderkvindernes erhvervsarbejde, arbejdsforhold, husarbejde og børnepasningsmuligheder.

Christensen, Peter: har færdiggjort »Religion og Revolution i Iran: Ideologiske forudsætninger for Pahlavidynastiets fald 1979«. 30 s.

– fortsætter studier over forholdet mellem fastboende og nomader i Sydvestasien ca. 1000–1700.

Fledelius, Karsten: har færdiggjort Der nationalsozialistische Propagandafilm »Der ewige Jude« (1940) (sammen med Stig Hornshøj-Møller), Institut für den Wissenschaftlichen Film, Göttingen, 64 s.

– A structural analysis of the film »Sisimiut« with reference to an assessment of the applicability of semiotics in historical film research, i: Hans Fredrich/Karl Friedrich Reimers (red.): Geschichte und audiovisuelle Medien, Tutzing (Akademie für politische Bildung), 44 s.

– er i færd med udarbejdelse af bog med titlen Historical Film Analysis.

– udarbejdelse af artikel om Middelalder på film som propaganda: Eisensteins »Alexander Njevskij«.

Hørby, Kai: har færdiggjort afsnittet 1830–1979 vedr. historieforskning og historieundervisning i værket »Københavns Universitet 1479–1979«, ca. 140 s.

– Den ældre historiske kritik i Danmark, Historisk Tidsskrift, ca. 10 s.

Johansen, Jens Chr. V.: har færdiggjort »men mon de ikke var skyldige... Om hekse, amatør- og faghistorikere«. (Fortid og Nutid 1981, 20 s.) sammen med Jens Christensen.

Kjærgaard, Thorkild: har færdiggjort »Fridlev Skrubbeltrang og det danske landbosamfund«, ca. 15 s. (Fortid og Nutid, 1981).

Kristiansen, Kristof K.: er i færd med en historiografisk undersøgelse af debatten siden ca. 1870 om årsagerne til kapitalismens oprindelse.

Scocozza, Benito er i færd med at udarbejde »Om historie«, ca. 150 sider.

Skyum-Nielsen, Niels har færdiggjort: Estonia under Danish Rule i Danish Medieval History, påregnes udsendt i efteråret 1981.

Slottved, Ejvind: er ved at færdiggøre Det filosofiske Fakultet, almindelig historie, bidrag til »Københavns Universitet 1479–1979«, bd. VIII, påregnes udsendt efteråret 1981.

Steensgaard, Niels: har færdiggjort The Dutch East India Company as an institutional innovation, ca. 30 s. Paris/Cambridge formentlig 1981.

– The Companies as a specific institution in the history of European expansion. Leiden formentlig 1981, ca. 20 s.

– Violence and the Rise of Capitalism, ca. 20 s. Review, formentlig 1981.

– Anmeldelser til Journal of Economic History, Tijdschrift voor Geschiedenis m.fl.

– er i færd med at udarbejde en afhandling om foretagerstrukturen i den ældre asiatiske handel.

– en samlet fremstilling af verdenshistorien 15.–18. århundrede.

Thomsen, Niels: har færdiggjort Politics and the Press, ca. 40 s. til Nordic Democracy, udg. af Det danske Selskab m.v.
- Universitetets almindelige historie 1936–1966 til »Københavns Universitet 1479–1979«, ca. 120 s.

Oldtiden:

Malcus, Bengt: er i færd med publikationsarbejde vedrørende en udgravningszone i San Giovenale, prov. Lazio (Viterbo), Italien. Preliminær titel på publikation: San Giovenale, Vol. III, fasc. 2. The Iron Age and Etruscan Habitations in Area D. Acta Instituti Romani Regni Sueciae, series in 4°, XXVI: III, 2.

Skydsgaard, Jens Erik: er i gang med en udarbejdelse af manuskript til bd. I af Italiens historie, perioden indtil ca. 200 e.Kr.
- er ved at forberede en nyudgave og oversættelse (til svensk) af bogen Pompeii en romersk Provinsby, Kbh. 1970 og senere.

Ørsted, Peter: er i færd med en undersøgelse af sammenhængen mellem romanisering og økonomi specielt med henblik på de økonomiske relationer mellem Rom og de nordlige provinser. Undersøgelserne er koncentreret om urbaniseringen, forpagtningssystemet og minedriften.

Middelalderen:

Hørby, Kai: har færdiggjort The City Hall of Gubbio. An Environment of Medieval City Government, Analecta Romana Instituti Danici, ca. 10 s.
- er i færd med arbejdet på en bog om regeringsformerne i den mellemitalienske by Gubbio i begyndelsen af 1300-tallet.

Lund, Niels: har færdiggjort The Settlers: where do we get them from – and do we need them? Eighth Viking Congress, 30 s.
- Canute the Great. Dictionary of the Middle Ages, 1 s.
- Svenskevældet i Hedeby. Årbøger for nordisk oldkyndighed og historie 1979, ca. 14 s.
- The Anglo-Saxon Chronicle – Introduction and excerpts. The Vikings in England, catalogue of the exhibition.
- er ved at udarbejde Vikingetiden. Forberedelse af en udgave af det nordeuropæiske afsnit af Alfreds Orosius.
- Penge og militær organisation i Nordeuropa ca. 700–1100, med henblik på den næste økonomisk-historiske kongres 1982 i Budapest.

Rathsack, Mogens: er i færd med en retshistorisk undersøgelse af pavestolens klosterprivilegier i ældre middelalder og begyndende højmiddelalder.

Skovgaard-Petersen, Inge: har færdiggjort »Vikings, Merchants, and Kings«. Proceedings of the Eighth Viking Congress. I korrektur.
- Anmeldelse af Birgit Strand: »Kvinnor och män i Gesta Danorum«, 1980. Historisk Tidsskrift.
- »The Way to Byzantium. A Study in Saxo's Mythology«.
- Saxo, a Medieval Author between Norse and Latin Culture. (Under udgivelse).
- har udarbejdet to kapitler af en bog om Saxos historiesyn, de sidste tre ligger i kladde. Overskrifterne er 1. En studie i 5. bog. 2. Saxos forbilleder. 3. Saxos syn på ærkebiskop Eskil. 4. Kæmpen Starkad. 5. Saxos »Ragnarok«.
- har påbegyndt en artikel »Fra sagn til historie«.

Skyum-Nielsen, Niels: er i færd med at udarbejde Danmarks-historie uden retouche, 4 (1250–1400).
- er ved at forberede Diplomatarium Danicum og Danmarks Riges breve 1 række, bind 7 (1238–1249).

16.–18. århundrede:

Bagger, Hans: har færdiggjort Politikens Ruslandshistorie, bind 2, afsnittet »Det petrinske Imperium« (ca. 100 s.)
- er i gang med et projekt: »En strukturel analyse af Ruslands politik over for de skandinaviske stater 1721–1780«.

Frandsen, Karl-Erik: har afsluttet afhandlingen: »Vang og Tægt. Studier over dyrkningssystemerne i Danmarks landsbyer i 1600-tallet«. (disputats). Forventes publiceret i 1981.
- har med støtte fra Statens humanistiske Forskningsråd fortsat arbejdet med en registrering og statistik samt kartografisk bearbejdelse af matriklen 1662 under medvirkning af stud. mag.-erne Bo Fritzbøger, Stine Nielsen, Benedicte Fonnesbech-Wulff og Søren Møller-Christensen. Arbejdet ventes afsluttet i 1981.
- har som et led i forskningsprojektet »Historisk Atlas over Danmark«, der er iværksat som et initiativ fra Statens humanistiske Forskningsråd, under medvirkning af stud.mag.-erne Frank Allan Rasmussen, Erik Juul Hansen, Niels Christensen og Michael Kræmmer fortsat arbejdet med en kartografisk rekonstruktion af Danmarks kulturlandskab omkring 1820 med særlig vægt på de administrative grænser. Arbejdet forventes afsluttet i begyndelsen af 1981, hvorefter der vil blive udarbejdet kort over de samme forhold omkring 1682.

Johansen, Jens Chr. V.: har færdiggjort »Als die Fischer den Teufel ins Netz bekamen... Eine Analyse der Zeugenaussagen aus Städten und Landbezirken in den jütischen Zaubereiprozessen des 17. Jahrhunderts«. (Tagungsband des Colloquiums über »Hexenprozesse in Norddeutschland

und in Skandinavien im 16., 17. und 18. Jahrhundert«, ca. 10 s.).
- fortsætter studier over troldomsprocessernes opsving og aftagen i det 17. århundredes Danmark.

Scocozza, Benito: har færdiggjort »Blev der indført livsfæste i Danmark i 1523?« 30 manussider (Fortid og Nutid 1981)

Slottved, Ejvind: fortsætter sine arbejder over stipendieprojektet »Den kirkelige forvaltning i Danmark i det 16. århundrede«.

Steensgaard, Niels: har færdiggjort Asian Trade and World Market in the long 17th century, ca. 25 s., Nice, formentlig 1981.

Wittendorff, Alex: har færdiggjort en anmeldelse af Bent Jørgensen: stednavne og samfærdselshistorie. Fortid og Nutid. 5. s.
- 9 artikler til Dansk Kulturhistorisk Opslagsværk. 30 s.
- har fortsat forskning i Den danske og den tyske reformation.

18.–19. århundrede:

Bjørn, Claus: har færdiggjort »De danske cahiers« 1768; Landbohistorisk tidsskrift 1981, ca. 20 s.
- Dansk bondepolitik i 1700-tallet, ca. 200 s., Gyldendal.
- Kaslunde – eller »Bølgen fra Vesterhavet«, Fynske årbøger 1981, ca. 15 s.
- To beretninger om andelsmejerierne i Vestjylland 1884-85, VIII + 46 s. SUC 1981.

Christiansen, Niels Finn: fortsætter sine studier i den danske arbejderbevægelses historie indtil ca. 1900.

Kjærgaard, Thorkild: er i færd med studier over det danske landbrugs modernisering i 1700-tallet.

Thomsen, Niels: har færdiggjort anmeldelse af Ole Lange: C. F. Tietgen og Store Nordiske, ca. 20 s. Historisk Tidsskrift.
- er i gang med studier i vælgeradfærd i Storkøbenhavn 1880–1920.
- EDB-behandling af stemmeliste for 9. kreds 1890 er iværksat ved hjælp af langtidsledig magister (Jens H. Olsen) og EDB-penge fra SSF.

Thorborg, Karsten: har færdiggjort »Hørup i breve og digte. Breve, digte og litterære prosastykker til belysning af Viggo Hørup og hans kreds«. Akademisk Forlag. Udgivet for DNH. 530 s.
- 6 artikler til Dansk Biografisk Leksikon.
- har fortsat arbejdet med en studie i »Udviklingen i Hørups selv- og samtidsforståelse samt hans placering i tidens kulturdebat og politik«.

Publikationer i 1980:

Albrectsen, Esben: Bidrag til Dansk Biografisk Leksikon.

Bjørn, Claus: Brigader Halling som godsejer. – Vendsysselårbog 1980, 10 s.
- Den unge Laurids Skou som Landbohistoriker. – Sønderjysk månedsskrift, 5 s.
- Bondefrigørelsen i Danmark, Tre indlæg fra reformtiden. – Rosenkilde og Bagger IX + 312 s.

Bolvig, Aksel: Portræt af en nær tid. Danmark i 50erne og 60erne. 134 s. – København.
- Børnebogens billeder (Bogen, barnet og skolen. s. 111–118). – København.
- 30ernes fotoreportage. – Bogvennen 80, s. 87–93.
- Vi er alle vores egen fotokunstner. – Kreativ Fotografi no. 1 1980, s. 46–47.
- Billedlig talt. 16 s. – Teksthæfte til 2 tv-udsendelser. – København.
- Lad os få en fotojournalistik. s. 53–54. – Dansk Presse, s 53–54.

Christiansen, Niels Finn: Nye klasser – nye ideologier – i Poul Strømstad (red): Mennesket og Maskinen. s. 133–49 – København.
- Tendenser i dansk historieforskning i 1960'erne og 1970'erne – en skitse – i Historie og samtidsorientering, 19. årg. 3. juni 1980, s. 258–73.
- Produktion og samfundsudvikling – nogle bemærkninger til en materialistisk historieopfattelse – i Historie og samtidsorientering, 19. årg. 4. sept. 1980, s. 257–73.
- sammen med Jens Rahbek Rasmussen: 'To be or not to be' – Socialist Historians in Denmark, i People's History and Socialist Theory, ed. Raphael Samuel. s. 278–83. – London.

Fledelius, Karsten: Zur Semiotik der Geschichte. Abriss einer semiotischen Methodologie der Geschichte, mit besonderer Rücksicht auf filmische Aufzeichnungen als historisches Quellenmaterial, – i Günter Bentele (red.): Semiotik und Massenmedien. 12 s. – München.
- Fields and Strategies of Historical Film Analysis – i K. R. M. Short & Karsten Fledelius (red.): History and Film: Methodology, Research, Education, 28 s. – København.
- Bekehrung und Bestätigung im Spielfilm des Dritten Reiches, – i: TEXT & KONTEXT 8.2: Nationalsocialismus und Literatur. 16 s.

Hørby, Kai: Middelalderen. – Dansk Socialhistorie 2, s. 77–313.
- Tiden fra 1340 til 1523. – Danmarks Historie bind 2, s. 13–270.
- Det nationale og det romantiske aspekt af ældre dansk historieskrivning (ca. 1830–1880). – Udg. Dansk historiografisk projektgruppe, s. 116–124.

Kjærgaard, Thorkild: Konjunkturer og afgifter: C. D. Reventlows betænkning af 11. februar 1788 om hoveriet. – Landbohistorisk Selskab. 287 s. – København.

Kristiansen, Kristof K.: (Med Tinne Vammen) 'History Workshop'. Om et engelsk forsøg på at gøre

historie til fælleseje. – Fortid og Nutid 28:3, 1980, p. 411–24,

– Om behovet for at 'tænke sig selv med' ved historiografiske undersøgelser. – Nyere dansk historieforskning, Bd. 1, 1980, p. 49–59.

Lund, Niels: Vikingetiden. Dansk Socialhistorie 2, 1980, 75 s.

Rathsack, Mogens: Fuldaforfalskningerne: En retshistorisk analyse af klostret Fuldas pavelige privilegier 751 – ca. 1158, s. I-XXXIX + 1 – 682. Disputats (konfereret 14.10.1980). – København.

Scocozza, Benito: »Socialismens historie, bd. III. Fra Anden Verdenskrig til 1970'erne« 427 s. – København.

Skovgaard-Petersen, Inge: Anmeldelse af Kurt Johannesson: Saxo Grammaticus i Historisk Tidsskrift 80, 1, s. 139–144.

– Bidrag til Teknologi og samfundsforandring. Studier i historisk metode 15, s. 74–76.

– Bidrag til Dansk biografisk leksikon.

Skydsgaard, Jens Erik: Non-slave labour in rural Italy during the Republic – Cambridge Philological Society, supplementary Vol. 6, Non Slave Labour in the Greco-Roman World, ed. by Peter Carnsey; pg. 65–72. – Cambridge.

Slottved, Ejvind: Universitetets Gods, indtil ca. 1750. – Københavns Universitet 1479–1979, bd. IV, 1980, s. 1–45.

Steensgaard, Niels: Asian Trade 15th – 18th centuries: Continuity and Discontinuities, CISH XVe Congres International des Sciences Historiques. – Rapports II, pp. 488–503.

– Universalhistorie, samfundshistorie og historisk strukturalisme. – Historisk Tidsskrift 80:1 pp. 82-100.

Thomsen Niels: Opinion og udenrigspolitik, omkring et oprør fra midten 1861 (Festskr. til Sven Henningsen, »Nær og Fjern«, 1980, s. 343-96.

– Vælgerkorpset og pressen, – i Det radikale Venstre i medvind og modvind 1955–80, s. 127–152.

– Sporskifternes tiår – dansk dagspresse i 70erne. – Pressens årbog 1980, s. 11–38 jfr. s. 204–18.

– Anmeldelse af E. H. Pedersen: Landbrugsrådet som erhvervspolitisk toporgan, 1979. – Historisk Tidsskrift 80, 1 s. 174–84.

Wittendorff, Alex: Anmeldelse af J. H. Koudal: Klassekamp på vers, politisk visesang omkring feudalismens krise i Danmark i første halvdel af 1500-tallet. – Fortid og Nutid, XXVIII, s. 499 f.

Redaktionsvirksomhed:

I det forløbne år har Claus Bjørn været red. af »Fortid og Nutid« og red. (sammen med V. Bruhn) af »Tekster til dansk Historie«, SUC, Hanne Caspersen medred. af SFAH's jubilæumsskrift vedr. status over og perspektiver i de sidste 10 års forskning i arbejderklassens historie, Niels Finn Christiansen medred. af »Historievidenskab«, Karsten Fledelius red. af »International Association of Audio-Visual Media in Historical Research and Education« (IAMHIST) – »Newsletter« (kvartårligt) og af samme organisations skriftrække »Studies in History, Film and Society«, udg. (sammen med K. R. M. Short, Oxford) af denne skriftrækkes bind 2: »History and Film: Methodology, Research and Education«, København (Eventus) 1980, Niels Lund dansk red. og nordisk hovedred. af »Excerpta Historica Nordica« X, 1975–76. 1980, udg. sammen med Niels Skyum-Nielsen af »Danish Medieval History« og »New Currents«, Jens Erik Skydsgaard red. af »Analecta Romana Instituti Danici«, vol. IX (udk. 1980) og »Studier fra Sprog- og Oldtidsforskning«, Niels Steensgaard dansk red. af »Scandinavian Journal of History«, Niels Thomsen medred. af »Pressens Årbog«.

Gæsteforelæsninger:

I det forløbne år har Axel Bolvig forelæst ved Nordisk fotohistorisk Symposium i Oslo, to gange ved Danmarks Journalisthøjskole og en gang ved journalistisk efteruddannelseskursus, Peter Christensen forelæst ved Århus Universitet. Niels Lund forelæst tre gange i Folkeuniversitetet i Esbjerg og Skanderborg, Bengt Malcus forelæst og lavet diskussionsoplæg ved Picana-seminaret, Jens Erik Skydsgaard forelæst ved Bergens Universitet, Niels Skyum-Nielsen forelæst ved universiteterne i Warszawa, Toruń og Kiel.

Andet:

I det forløbne år har Claus Bjørn været næstformand i Landbohistorisk Selskab.

Kai Hørby er udpeget som dansk rapportør ved Det nordiske Historikermøde i Jyväskylä i august 1981 inden for emnet »Den kritiske tænkning i videnskaben i 1700- og 1800-tallet« og har været bidragyder med ca. 50 sider til rapporten herom, der forventes at udkomme i foråret 1981. Kai Hørby har ligeledes været sekretær i Det kongelige Danske Selskab for Fædrelandets Historie og redaktør af samleværket »Danske Magazin«.

Karsten Fledelius har været præsident for International Association of Audio-Visual Media in Historical Research and Education (IAMHIST).

Inge Skovgaard-Petersen har deltaget i og bidraget til et seminar om de sidste 200 års danske historieskrivning i forbindelse med et projekt udgået fra Institut for Samtidshistorie.

Niels Steensgaard har været medlem af Statens humanistiske Forskningsråd og formand for styrelsen, Centralinstitut for Nordisk Asiensforskning (CINA).

Niels Thomsen har været medlem af Videnskabernes Selskabs udvalg for udadrettet virksomhed.

Fra september 1980 til april 1981 er Gerhard Mette, Freie Universität i Berlin tilknyttet Historisk Institut med henblik på udarbejdelse af en tysksproget fremstilling af den danske fagbevægelses historie fra ca. 1890 til ca. 1914.

Specialer:

Andersen, Lisbeth: Den sociale lagdeling i vikingetidens Danmark.

Bang, Michael: Livius som historiker.

Bendtsen, Lisbeth: Kominterns kvindepolitik 1919–1928.

Bentzon, Vibeke Birgitte: Traditionerne omkring det norske Vesterhavsriges opståen i det skotsk/irske område på Harald Hårfagers tid, fra ca. 870 til ca. 930.

Breds, Preben Bredahl: Kristian Erslevs historieteoretiske arbejde.

Buhl, Tom: Det peronistiske system i Argentina.

Enevoldsen, Peder: Lensreformerne i Danmark ca. 1557–1598. En undersøgelse af lensmændenes indtægter af lenene, herunder specielt de uvisse indtægters størrelse og betydning for den samlede indtægt, samt lensreformens indvirken på indtægtsudviklingen.

Garde, Per Søren: Om begrebet Utopi – studier i teoridannelsen omkring fænomenet og begrebet Utopi med særligt henblik på den tyske tradition.

Graunbøl, Jørn: Fæstegods under grevskabet Ledreborg i midten af det 18. århundrede.

Gyllinge, John: Forekomsten af ulovlige havne ca. 1400–1513 med særligt henblik på Østdanmark.

Hansen, Bjarne Elof: Sekt, profet og samfund. En analyse af Ellen Gould Whites forhold til religiøst motiverede reformbestræbelser i det amerikanske samfund. 1844–ca. 1875.

Hansen, Uffe Storm: Om begrebet Utopi – studier i teoridannelsen omkring fænomenet og begrebet Utopi med særligt henblik på den tyske tradition.

Hjortsø, Agnes Benedikte: Det militært-administrative system i Byzans i 600 tallet. En undersøgelse af Georg Ostrogorskys teori om themesystemet som grundlag for den byzantinske regeneration.

Hoff, Annette: Landskabslovene som kilde til det højmiddelalderlige agrarsamfunds socialstruktur med særligt henblik på forskellen mellem Øst- og Vest-Danmark.

Honoré, Svend: Den madvigske skoleordning.

Jensen, Jørgen Michael: Revolten i England i 1381 med særligt henblik på Sydøstengland og London.

Jensen, Karsten Sejr: Trolddom i Danmark 1500–1588.

Jensen, Kurt Flemming: Den tyske presses genopbygning og udvikling i de vestlige besættelseszoner – belyst ved U.S.A.'s informations- og demokratiseringspolitik fra 1945–1952.

Kjærgård, Johannes: En diskussion af metoder og resultater i nyere vesttysk forskning af de tyske bønders sociale, økonomiske og retslige forhold i perioden ca. 1470 til ca. 1550.

Kristensen, Bent Egaa: Hovedfaser i udviklingen af Kr. Erslevs metodisk-kritiske standpunkter på baggrund af opgøret med C. Paludan-Müllers historiske kritik.

Kristensen, Erland Peteris Boldans: En undersøgelse af H. P. Hanssens arbejde i den tyske rigsdag.

Kærn, Morten: Sociale og økonomiske forhold på Hvedholm gods og stamhus i det 18. århundrede.

Larsen, Jens Peter Øjvind: Arbejdsbegrebets betydning hos Karl Marx.

Lauring, Kåre: Cunliffe rapporten – i teori og praksis. Set fra det nittende århundredes guldstandard.

Liljeqvist, Gert: Nogle danske avisers behandling af den spanske borgerkrig i udvalgte perioder.

Linell, Jesper: Peru 1968–1975. En analyse af militærstyrets udviklingsstrategi.

Lous, Johan Henrik: En analyse af sammenhængen mellem enclosure, ekspropriation og ændringer i den sociale struktur i England 1400–1700, specielt det 16. og 17. århundrede.

Madsen, Gert: En undersøgelse af den danske chokolade- og sukkervareindustris udvikling ca. 1840–1920.

Madsen, Ibsen Rye: »Lov om Tilveiebringelsen af Sundhedsvedtægter« fra 12/1 – 1858 i Kongeriget Danmark. En analyse af tilblivelse og praktisk betydning frem til 1891.

Mortensen, Knud Gundahl: Video, communico – ergo sum. Reportagebilledet – visuel kommunikation – Historisk Kildemateriale.

Nørregaard, Elizabeth Ann: Kvindeproblematik i dansk senmiddelalder ca. 1400–1536 med særligt henblik på deres erhvervsmuligheder og ejendomsbesiddelser i København.

Olsen, Claus Bo: Undersøgelser i de skriftlige kilder til det norrøne Grønlands tidligste historie.

Pedersen, Marianne: En undersøgelse af Sydstaternes frie negerbefolkning i det 19. århundrede indtil borgerkrigen.

Poulsen, Else-Marie: Kvindebilledet i engelsk historieskrivning 1100-1175.

Riis, Lise Broch: De fynske friskoler 1852 – ca. 1900.

Schambye, Anne Elisabeth Løhr: Magna Carta og baronerne. Socialhistorisk og retslig analyse af gruppen bag dokumentets udformning.

Sivertsen, Karin: Marxistisk-leninistisk musikvidenskab. En kritisk redegørelse for den østtyske musikforskning, dens forudsætninger og resultater.

Strachan, Christian Charles: Senatoriske adoptioner i republikkens Rom: En prosopografisk undersø-

gelse med særligt henblik på faktionsteorien.

Struer, Lizzie: Las Comunidades de Castilla 1520–1521.

Sørensen, Leif Folke: Den romerske samfundsformation i senrepublikken og det augusteiske principat – dets etablering og successionen.

Thamdrup, Ole: Jelling-forskning. En kritisk redegørelse for den nyere forskning vedrørende monumenterne i Jelling.

Thøgersen, Mogens: Københavns Universitets gods som grundlag for universitetets virksomhed ca. 1750 – ca. 1870; strukturelle og driftstekniske reformer: forudgående strid, tilblivelse, gennemførelse og økonomiske konsekvenser.

Trier, Else: Fagoppositionens sammenslutning i Danmark med særligt henblik på bevægelsens virke og indflydelse i perioden 1917/18–20.

Tvarnø, Henrik: En diskussion af erhvervsstrukturen i Italiens byer ca. 100 f.Kr. til ca. 200 e.Kr.

Volkers, Glen: Eksemplet på Kalundborg købstad ca. 1855–77. En lokalanalyse af den økonomisk-erhvervsmæssige, sociale og politiske udvikling med specielt henblik på arbejderspørgsmålet.

Warselmann, John: Fæstebøndernes særafgifter på dansk krongods i senmiddelalderen.

Wolter, Birgitte Preuss Brunn: Roskilde klosters gods 1699–1852.

Wolter, Hans Christian: Embedsfordeling og karriéremobilitet hos den dansk-norske adel 1588–1660.

Østergaard, Frank Filip: Det franske kommunistpartis demokratiopfattelse, belyst ved dets kommunalpolitik: Eksemplet Saint-Denis.

Rejser:

I det forløbne år foretoges studierejser af Claus Bjørn til England, Axel Bolvig til Spanien, Karsten Fledelius til England, Karl-Erik Frandsen, Bengt Malcus og Niels Steensgaard til Italien, Peter Ørsted til Østrig.

Niels Finn Christiansen, Kristof K. Kristiansen og Benito Scocozza har deltaget i Nordisk metodekonference i Finland. Kai Hørby, Niels Skyum-Nielsen og Niels Steensgaard har deltaget i 15. internationale historikerkongres i Bukarest.

Axel Bolvig

2. Institut for samtidshistorie

Stab:

6 lektorer, 5 eksterne lektorer, 2 kandidatstipendiater og 1 TAP.

Instituttet par p.t. to ubesatte stillinger:
1 professorat, der forventes besat snarest.
1 adjunkt/lektor stilling efter at lektor Bent Jensen forlod Institutet pr. 1.12.1980.

Forskningsvirksomhed:

Instituttets forskning dækker et vidt spektrum af emner inden for det 20. århundredes historie, danske som udenlandske, og den afspejler samtidig flere metodiske og teoretiske tilgange. Dette giver sig udslag dels i egentlige teoretiske studier, dels i forskningshistorie – historiografiske – analyser, dels i konkrete historiske analyser, ofte med afprøvning af teoretiske problemstillinger som delmål.

Blandt de overvejende historiografiske og teoretiske projekter må nævnes instituttets projekt vedrørende dansk historieskrivning i det 20. århundrede, hvor Jens Henrik Tiemroth arbejder på en fremstilling af fremskridtsparadigmet i dansk historieskrivning, mens Inga Floto fortsætter sine historiografiske studier samt arbejder på en analyse af den internationale historieskrivning.

Torben Worre deltager i det interuniversitære valgforskningsprojekt. Dette projekt betegner et forsøg på løsning af en konkret praktisk opgave, ved brug af de nyeste politologiske og datalogiske metoder, gennem løbende indsamling og bearbejdning af interview-materiale om vælgeradfærd i Danmark. Mette Skakkebæks analyse af socialistpartiet i Illinois, USA, 1900–1932 er også en analyse af vælgeradfærd, i dette tilfælde med henblik på en bestemmelse af baggrunden for de væsentligste forandringer i de amerikanske vælgeres opførsel i tiden mellem 1. verdenskrig og 30-ernes krise. Karl Christian Lammers arbejder med to analyser inden for forholdet mellem arbejderbevægelse og borgerskab i mellemkrigstiden, dels det tyske SPD's holdning til fascisme og nationalsocialisme, dels det danske borgerskab og dets holdning til arbejderbevægelsen.

Politisk adfærd på såvel udenrigs- som indenrigspolitisk plan er et gennemgående tema også i instituttets øvrige forskning: Hans Kirchhoff følger sin disputats op med studier i besættelsestidens historie med særligt henblik på forholdet mellem politikere og modstandsbevægelse, Henrik S. Nissen fortsætter sit arbejde med Skandinavien under 2. verdenskrig, samt med en fremstilling af Danmarks historie i 1930' – 1940'erne. Medens alle disse arbejder omfatter dansk/nordisk historie, foretages der også forskning af udenrigspolitiske emner. Inga Floto arbejder med amerikansk politik på Versailleskonferencen, mens Carsten Due-Nielsen forbereder en større afhandling om den samlede tyske udenrigspolitik ved afslutningen af 1. verdenskrig.

Endelig arbejder Hans Kirchhoff på en biografi om Thomas Døssing.

Redaktionsvirksomhed:

Inga Floto redigerer sammen med E. Ladewig Petersen *Historisk Tidsskrift*, og Karl Christian Lammers deltager i redaktionen af *Historievidenskab*.

Publikationer:

Buhl, Tom, 1980: Om populisme og udviklingsprocessen i den 3. verden. – Kritiske Historikere nr. 2–3 1980, København. (25 s.).

Due-Nielsen, Carsten, 1980: Henningsen og samtidshistorikerne. – I: Nyere dansk historieforskning, Bind 1. 1980. s. 92–98.

Floto, Inga, 1980: Historiografi og Paradigmer. – 1066 Tidsskrift for Historisk Forskning, 10. årg. no. 5, s. 3–17.

– og Ladewig Petersen (red): Historisk Tidsskrift, bind 80, 1980, 609 s.

Jensen, Bent, 1980: »Udenrigstjeneste og samfundsomstyrtelse«, nær og fjern. Samspillet mellem indre og ydre politik. Studier tilegnet professor, dr. phil. Sven Henningsen (1980), s. 223–254.

Lammers, Karl Christian, 1980: Om fascismeanalyse og fascismeproblematik. – Historievidenskab 18/19, 1980, s. 199–208.

– Reformismen i praksis. Anmeldelser i Kritiske Historikere 1, 1980, s. 55–64.

– Anmeldelse af K. D. Bracher: Die deutsche Diktatur. – Historisk Tidsskrift 80, 1980, s. 192–201.

– Den tyske storindustri og nationalsocialismen. – Bidrag til festskrift til Sven Henningsen, 1980 (43 s).

Nissen, Henrik S., 1980: Træk af den historiske metodedebat i Norden i 1960erne og 1970erne. Foredrag i Historisk Samfund, Kbh. trykt i Historisk Tidsskrift 1980, 2.

Skakkebæk, Mette, 1980: Amerikansk socialisme og fagbevægelse i begyndelsen af det 20. århundrede. En historiografisk oversigt. – Historisk Tidsskrift, bd. 80, nr. 2, 1980, s. 479–99.

Tiemroth, Jens Henrik, 1980: »Træk af efterkrigstidens danske historieskrivning«. Foredrag trykt i Dansk historiografisk projektgruppe: Nyere dansk historieforskning. Bind 1. Kbh. 1980.

Worre, Torben, 1980: Class Parties and Class Voting in the Scandinavian Countries, i Scandinavian Political Studies, Oslo 1980, s. 229–320.

Specialer:

Bro, Per: En historisk – i den økonomiske udvikling indpasset – skitse over Harald Plums og 'hans' Transatlantiske Kompagnis virke fra starten og frem til 1922, samt nogle betragtninger over virkningerne heraf på Landmandsbankens stilling i 1922.

Grønberg, Niels: Venstrefløjen inden for NSDAP og dennes politiske virke i perioden 1924–1933.

Hansen, Jens Chr. Wulff: Appeasement – Materielt eller Ideelt begrundet?

Larsen, Bjarne: En undersøgelse af dr. polit. L. V. Bircks politiske arbejde 1918–20, specielt med henblik på baggrunden for bruddet med Det konservative Folkeparti.

Lønhart, Ole: Aage Friis. En historiografisk placering.

Meinecke, Gert: Historikerne og arbejderklassen – en historiografisk analyse af tendenser i udviklingen i forskningen i arbejderbevægelsens historie i et erkendelsesteoretisk perspektiv.

Nielsen, Claus Tormod: Den engelske politik overfor Ethiopienkrisen 1934–36 med særligt henblik på tiden frem til Hoare-Lavel planens endeligt dec. 1935.

Petersen, Sven Sprogøe: Baggrunden for ØK's stiftelse og ØK's første år 1894–1904.

Runing, Per: Reformismeproblematikken i den Kommunistiske Internationale 1919–1921.

Smitt, Thorkil: Peru. Et land i udvikling. Bondebevægelse og Agrarreformer specielt med henblik på perioden frem til og under militærstyret 1956–80.

Vildbrad, Jesper: Venstre, de konservative og industrikrisen i 1921–22.

Gæster og rejser:

Inga Floto har været 'expert' på emnet Peace Problems throughout the centuries, v. XV. Internationale Historikerkongres, Bukarest 1980.

Karl Christian Lammers har været på forskningsophold i Frankfurt og Bonn, Vesttyskland på invitation fra DAAD 15. oktober – 1. december.

Karl Christian Lammers

3. Institut for økonomisk historie

Stab:

1 professor (stillingen er for tiden under besættelse), 6 lektorer, 2 kandidatstipendiater, 6 eksterne lektorer, 2 undervisningsassistenter, 2 TAP'er. Desuden er p.t. 5 fonds- eller forskningsrådsaflønnede stipendiater tilknyttet instituttet.

Forskningsvirksomhed:

Ved instituttet drives der forskning i såvel *økonomisk* som *oversøisk historie*.

Økonomisk historie:

Økonomisk historie kan defineres som studiet af fortidens fremstilling, fordeling og forbrug af varer og tjenester med fremdragelse af de bestemmende faktorer og disses relative betydning og indbyrdes forhold. Medarbejdernes igangværende forskning inden for feltet har tidsmæssigt tyngdepunktet i 1700- og 1800-tallet, men emnerne hentes også i stigende grad fra indeværende århundrede. Det er i almindelighed Danmarks historie, der er genstand for undersøgelse, men udenlandske kildegrupper og forskningsresultater inddrages til stadighed, hvor det er økonomisk muligt og synes fagligt frugtbart.

Richard Willerslev er nu engageret i en bredere befolkningshistorisk undersøgelse af den svenske indvandring til Danmark mellem 1850–1914, og en række resultater vil fremkomme i artikelform i det kommende år: Den svenske indvandring til Bornholm 1850–1914 (i 'Bornholmske Samlinger'), Svenske gæstearbejdere i København 1850–1914 (i 'Fortid og Nutid'), Den svenske og polske indvandring til Lolland-Falster 1870–1914 (i 'Lolland-Falsters Historiske Samfunds Årbog') samt Den slesvigske, svenske og russiske indvandring til København 1870–1914 (i 'Historiske Meddelelser om København').

Erik Helmer Pedersen er fortsat i færd med at samle materiale til en afhandling om danske udvandrede landmænds virksomhed i USA. På et udvandringshistorisk seminar, som han afholder i undervisningsåret 1980–81, har en mindre kreds af yngre kandidater og ældre studerende iværksat en drøftelse af forskningssituationen inden for området 'dansk-amerikansk udvandringshistorie'; der vil siden fremkomme en rapport over studiekredsens arbejde. Den bebudede fortsatte publicering af det omfattende prishistoriske materiale fra tiden 1660–1800 ved Erik Helmer Pedersen vil snarest tage sin begyndelse, idet der foreligger manuskript klart til oversættelse samt de færdigredigerede tabeller med priser fra 19 godsarkiver. Erik Helmer Pedersen har desuden færdiggjort en artikel om landbrugsøkonomi i 1700-tallet til 'Landbohistorisk Tidsskrift' og en forskningsoversigt til 'Historisk Tidsskrift' om dansk og svensk udforskning af andelsbevægelsens historie.

Studier i Danmarks industri og industrielle miljø er stadig et hovedområde for flere af instituttets medarbejdere. Ove Hornby og Erik Oxenbøll er i færd med at udarbejde det danske bidrag til et temanummer af 'The Scandinavian Economic History Review' om den tidlige ('proto'-) industrialisering i de nordiske lande. Protoindustrialisering vil være blandt hovedemnerne på den 8. internationale kongres for økonomisk historie, der afholdes i Budapest i 1982, og hvor Erik Oxenbøll vil fremlægge et selvstændigt bidrag. Ove Hornby forbereder et indlæg om samme emne til en konference i Kiel om den tidlige slesvig-holstenske industrialisering.

Ole Hyldtoft arbejder fortsat med 'Hovedstadens industrialisering 1840–1914'. Undersøgelsen sigter mod at behandle faserne i industrialiseringen, lokaliseringen af industrien samt industrialiseringens følger for den københavnske byudvikling. I forbindelse med det arbejde har Ole Hyldtoft færdiggjort to artikler til offentliggørelse i 1981: 'Working Class Housing. Problems of Registration, Research and Conservation' og 'Økonomiske forbindelser mellem by og opland. Metodiske problemer og eksempler på en teknik'. I forbindelse med ovennævnte projekt har Ole Hyldtoft i oktober 1980 gæsteforelæst ved Ekonomisk historiska institutionen ved Lunds Universitet. Endvidere er han i gang med en undersøgelse af Danmarks urbanisering 1914-1970. Sammen med Helle Askgaard og Niels Finn Christiansen er Ole Hyldtoft i færd med at udarbejde et kildehæfte om Det industrielle Danmark 1840–1914, og han har desuden medvirket ved afholdelsen af efteruddannelseskurser for gymnasielærere om dette emne, ligesom han har deltaget i planlægningen af Bredeudstillingen 1980 'Mennesket og maskinen'. Richard Willerslev har holdt foredrag i København og Århus om arbejdernes boligforhold og levevilkår i København omkring 1880.

Institut for økonomisk historie fungerer som værtsinstitution for projektet 'Fabriksboliger i Danmark'. Dets formål er en lokalisering og en registrering af danske fabriksboliger samt en forskning omkring denne særlige boligtype. Projektet finansieres af Undervisningsministeriet og Carlsbergfondet, og medarbejderne cand. mag. Hannelene Toft Jensen og arkitekt, m.a.a. Per Axelsen forbereder udgivelse af to manuskripter om 'Fabriksboliger i Danmark. Lolland-Falster. Maribo Amt' og 'Fabrikskolonier i landdistrikter. Sct. Clara Mølle'.

Instituttet er ligeledes værtsinstitution for et projekt om 'Arbejderkvinder i hovedstad og provins: dagligdag, fællesskab og organisering 1900–1940'. Projektet finansieres af Statens samfundsvidenskabelige Forskningsråd og udføres af cand. mag. Birte Broch. Formålet er dels at afdække, hvorledes arbejderkvindernes lønarbejde og husarbejde gensidigt påvirker og betinger hinanden set over kvindernes livsløb og dels at undersøge forskellige former for organisering og fællesskab blandt arbejderkvinder, herunder såvel traditionelle, fast strukturerede organisationer som mere uformelt organiserede former for fællesskab og gensidig støtte. Birte Broch har forelæst om syerskers arbejdsforhold og levevilkår i København på efteruddannelseskurser for gymnasielærere.

Ove Hornby og Carl-Axel Nilsson fortsætter deres studier over den danske handelsflådes udvikling ca. 1865–1910, foreløbig udmøntet i artiklen 'The Tran-

sition from Sail to Steam in the Danish Merchant Fleet, 1865-1910', som er under publicering. Undersøgelserne sigter specielt mod at klarlægge den økonomiske og teknologiske baggrund for handelsflådens drastiske fornyelse/udskiftning i 1890erne, og de opnåede resultater vil blive fremlagt på Budapest-kongressen i 1982.

Elsa-Britta Grage har til udgivelse i 1981 udarbejdet manuskript til en artikel til 'Scandinavian Economic History Review' med titlen 'Capital Supply in Gothenburg's foreign Trade, 1765–1814'.

I forlængelse af sine tidligere studier over handelshistorien i 1700-tallet forbereder Ole Feldbæk for Selskabet for Udgivelse af Kilder til dansk Historie en meget omfattende kildeudgave med arbejdstitlen 'Danske Handelskompagnier 1616–1814: Oktrojer og interne Ledelsesregler'.

Erik Oxenbøll har sammen med Kristof Glamann færdiggjort en nyudgivelse af Otto Thotts økonomiske memoranda. Nyudgaven, som udkommer i instituttets skriftserier i 1981, bringer et udvidet kildemateriale samt en væsentlig udvidet introduktion, der dels bringer realkommentarer til Otto Thotts memoranda, dels meddeler en bredere orientering om det 18. århundredes danske økonomiske historie.

Ideudviklingen i mellemkrigstidens danske historikergeneration er det bredere perspektiv i Hans Kryger Larsens fortsatte undersøgelse af den Erik Arup'ske tradition i dansk historieskrivning. Forholdet mellem økonomisk teori og historie søges belyst gennem en undersøgelse af det skiftende syn på Enevældens økonomiske politik i det videnskabelige miljø i perioden 1890 til 1940.

Endelig har Erik Oxenbøll forestået programmeludviklingen til følgende EDB-projekter: 1) 'Vælgeradfærd i Storkøbenhavn 1880–1914' (Niels Thomsen), 2) 'Dansk handel med Sydamerika i det 19. århundrede' (Karen Follett) og 3) 'De vestindiske øers økonomiske betydning for det dansk-norske monarki 1671–1807' (Erik Gøbel). Erik Oxenbøll og Erik Gøbel vil i tidsskriftet '1066' publicere deres erfaringer om EDB og historieforskning.

Oversøisk historie:

Studiet af de tidligere danske oversøiske besiddelser optager fortsat flere medarbejdere, men derudover har instituttets beskedne bemanding nødvendiggjort en koncentration om Syd- og Sydøstasien.

Ole Justesen har fortsat sine undersøgelser over de danske mulatters forhold og placering i de danske etablissementer på Guldkysten i det 19. århundrede samt over forhandlingerne om en fredsaftale med Asante 1826–31.

Erik Gøbel arbejder videre med projektet 'De vestindiske øers økonomiske betydning for det dansk-norske monarki 1671–1917'. Foreløbig er navigationen kortlagt (et manuskript til Handels- og Søfarts museets årbog 1982 er under udarbejdelse) og sejladsens omfang undersøgt ved elektronisk databehandling af ca. 40.000 indsamlede oplysninger. Ved EDB-arbejdet har Erik Oxenbøll, som ovenfor nævnt, fungeret som ekspert. Varekredsløbet er delvis undersøgt med henblik på publicering af resultaterne heraf. Erik Gøbel har færdiggjort tre mindre bidrag til 'Lademanns verdenshistorie', I-VIII: 1) Danske tropebesiddelser i 17. og 18. århundrede, 2) De Nordatlantiske øer indtil 1900 og 3) Danske tropebesiddelser i 18. og 19 århundrede.

Til brug ved The Seventh European Conference on Modern South Asian Studies, som afholdes i London i juli 1981, har Ole Feldbæk fremsendt et arbejdspapir med titlen 'The Development of an Indo-European Town in Mughal India: Tranquebar in the 17th and 18th Century'.

Benedicte Hjejle arbejder fremdeles med en studie over den økonomiske og sociale udvikling i det indiske agrarsamfund 1770-1900. Undersøgelsen bygger på et betydeligt kildemateriale, der dækker henved 200 landsbyer. Det er muligt at opdele disse i grupper med forskelligt produktionsmønster og forskellig erhvervssammensætning og vise, hvorledes disse på ret forskellig måde påvirkes af en ny markedsstruktur og et nyt administrationssystem. Yderligere arbejder Benedicte Hjejle på en bog om Indiens økonomiske og sociale udvikling efter uafhængigheden. I forbindelse med afholdelsen af Nordisk Sydasien Konferensen i Helsinki i juni 1980 fremlagde Benedicte Hjejle et arbejdspapir, betitlet 'Structural Change in Agrarian Society. A study of Southern Vizagapatam, 1770-1900. Research Report', og ved et symposium ('The External Dimension in Rural South Asia'), afholdt på London University, School of Oriental and African Studies, december 1980 forelagde hun et arbejdspapir med titlen 'Agrarian Change in Coastal Andhra, 1770–1900'. Benedicte Hjejle har tillige gæsteforelæst over sidstnævnte emne ved Instituut Kern, Indologisch Instituut der Rijksuniversiteit, Leiden i Holland.

Irene Nørlund har fortsat arbejdet på projektet 'Den koloniale indflydelse på et bondesamfund – og samfundets reaktion. Den franske imperialismes økonomiske historie i Vietnam'. Endvidere har hun forelæst ved Folkeuniversitetet i Ålborg om 'U-landsbistand til socialistiske lande'.

Flere af instituttets medarbejdere er engageret i forskningsstyrende organer uden for Københans Universitet. Erik Helmer Pedersen er formand for Landbohistorisk Selskab og næstformand i Landbohistorisk Støttekreds. Ove Hornby er medlem af Rådet for Nordisk Förening för ekonomisk och social Historia samt historisk Geografi. Birte Broch er medlem af bestyrelsen for Selskabet til Forskning i Arbejderbevægelsens Historie. Ole Justesen er med-

lem af styringsgruppen for det af Det humanistiske Forskningsråd oprettede prioritetsområde: Dansk Missionspolitik og Kulturpolitik. 1880–1970. Hannelene Toft Jensen er medlem af styringsgruppen omkring dannelsen af et arbejdermuseum i København. Ole Hyldtoft er medlem af styringsgruppen for Arbejdermuseet i København, Fabriksboliger i Danmark og Arbejdererindringer. Og Ole Feldbæk er medlem af Selskabet for Udgivelse af Kilder til dansk Historie.

Redaktionsvirksomhed:

Birte Broch er medredaktør af 'Årbog for arbejderbevægelsens historie'.

Ove Hornby er dansk redaktør af 'Scandinavian Economic History Review' og har i denne egenskab udarbejdet det danske bidrag til årsbibliografien.

Ole Hyldtoft er medredaktør af tidsskriftet 'Fabrik og Bolig'.

Erik Helmer Pedersen er sammen med Michael Hertz redaktør af 'Landbohistorisk Tidsskrift'.

Publikationer:

Axelsen, Per og Jensen, Hannelene Toft: 'Rørdal Arbejderby'. – Fabrik og Bolig, 1980: 1, s. 4–25.

Feldbæk, Ole: 'Denmark and the Armed Neutrality 1800–1801. Small power Policy in a World War. – København 1980, 305 s.

– 'Kolonierne i Asien'. Politikens Danmarkshistorie: Kolonierne i Asien og Afrika. – København 1980, s. 31–289.

– 'The Danish Asiatic Company', hhv. 'La Compagnie Asiatique danoise'. – Udenrigsministeriets publikation 'Asiatisk Plads'. København 1980, s. 7–32.

Gøbel, Erik: 'Danske oversøiske handelskompagnier i 17. og 18. århundrede. En forskningsoversigt'. – Fortid og Nutid, 1980: XXVIII, s. 535–569.

Hornby, Ove: 'Forudsætningen for Danmarks industrialisering'. – Nationalmuseets publikation 'Mennesket og Maskinen', 1980, s. 22–35.

– 'Kolonierne i Vestindien'. – Politikens Forlag, 1980, 394 s.

Hyldtoft, Ole: 'Industrien og staten i 1930'erne'. – Økonomi og Politik, 1980, s. 167–198.

– 'Arbejderboliger og Bymiljøer'. – Nationalmuseets publikation 'Mennesket og Maskinen', 1980, s. 72–97.

Justesen, Ole: 'Kolonierne i Afrika'. – Politikens Danmarkshistorie: Kolonierne i Asien og Afrika. København 1980, s. 289–461.

Nørlund, Irene M.: 'Vietnam under den franske kolonialisme'. – Den Ny Verden. 1980: 1, s. 7–29.

– 'Det vietnamesisk-kampucheanske spørgsmål'. – Kritiske Historikere. 1980: 1, s. 22–40.

– 'Kolonialisme og nykolonialisme i Sydøstasien'. – Neersø og Plaschke (red.): Imperialismen og den tredje verden. 1980, s. 238–264.

– sammen med Jens Müller: 'Udenlandske investeringer i Vietnam'. – Den Ny Verden. 1980: 1, s. 111–126.

– m.fl.: 'Vietnams udenrigspolitik siden 1975'. – Den Ny Verden. 1980: 1, s. 127–143.

– , Andersen, Stig m.fl.: 'Sundhedsprojekt i Vietnam – hjælp til selvhjælp'. – FN og U-landene. 1979, s. 47–53.

Pedersen, Erik Helmer: 'Andelsideologi og landbrugspolitik 1933–36'. – Landbohistorisk Tidsskrift. 1980, s. 159–193.

Willerslev, Richard: 'Den svenske indvandring til Bornholm 1850–1914'. – Scandia 1980. s. 53–80.

– 'Arbejdsforhold og levevilkår 1850–1914' i Nationalmuseets publikation 'Mennesket og Maskinen', 1980, s. 115–132.

Specialer:

Aggerholm, Henrik: Nord-Vietnam, 1945–1975. Den økonomiske og politiske udvikling i landbrug og industri i Nordvietnam.

Bro, Henning: Socialdemokratiet og arbejdernes boligforhold i København 1870–1914.

Jepsen, Poul Ravn og Bjerregaard, Jørgen O.: Skolevæsenet i Dansk Vestindien 1830–1900, specielt med henblik på St. Croix og St. Thomas.

Klausen, Anne-Lise: The Government of Botswana's Commitment to Change the Structure of Underdevelopment. An Analysis of the Development Strategy in Botswana 1960–1976.

Kobberup, Svend Robert: Jernbanens betydning for den samfundsøkonomiske udvikling 1880–1911. En analyse af jernbanens betydning for den demografiske og økonomiske udvikling i 3 udvalgte sogne.

Larsen, Leif Calundann: Den danske kolonisation af St. Jan 1718–33.

Olsen, Poul: Dansk-Vestindisk Koloniadministration. En undersøgelse af tilstande og forandringer i forvaltningens institutionelle opbygning o. 1800–1865.

Pedersen, Klaus: C. F. Tietgen som bygherre – En undersøgelse af Tietgens tre byggeforetagender: Foreningen af 1865 til tilvejebringelse af billige Arbejderboliger, Det Kjøbenhavnske Byggeselskab og Marmorkirken.

Schmidt, Klaus Arøe: Det kongelige civile vestindiske embedskorps 1800 til 1848 med særligt henblik på sammensætning og karriéreforhold.

Sverrild, Poul: Den ulovlige lysthusbeboelse i Hvidovre. En undersøgelse af et aspekt af forstadsud-

viklingen i Hvidovre. (Afløsningsopgave til magisterkonferens).

Thorsøe, Ernst Weis: Besejlingen af Saint Thomas havn i Dansk Vestindien ca. 1815–65.

Gæster og rejser:

Fil. dr. Jan-Erik Börman, Helsingfors, gæstede instituttet fire måneder fra 1. september 1980 at regne, idet undervisningsministeriet havde tildelt ham et stipendium i Danmark til brug for undersøgelser over maritim historie i 1800-tallet.

I perioden 1.3 til 20.5.1980 var Irene M. Nørlund på studieophold i Paris og Aix-en-Provence for at indsamle kildemateriale.

Ove Hornby

4. Institut for europæisk folkelivsforskning

Stab:

1 professor, 3 lektorer, 3 eksterne lektorer, 4 undervisningsassistenter, 1 TAP.

Forskningsvirksomhed:

Centralt i instituttets samlede virksomhed stod i 1980 gennemførelsen af et *nordisk forskerkursus i historisk antropologi* i dagene 29/8–6/9 på Schæffergården nord for København. Formålet med dette kursus var at formidle nogle empiriske erfaringer med hensyn til anvendelse af antropologiske synsvinkler og metoder på studiet af historiske samfund til nordiske forskere. Som gæstelærere deltog en række fremtrædende repræsentanter for denne forskningsretning: Emmanuel Le Roy Ladurie (Paris), Alan Macfarlane og Peter Burke (Cambridge) og David Sabean (Göttingen). Kurset blev ledet af Palle Christiansen og Bjarne Stoklund (i samarbejde med Gustav Henningsen, Dansk Folkemindesamling, og instituttet havde påtaget sig de administrative opgaver i forbindelse med gennemførelsen. Begge de nævnte medarbejdere fungerede desuden som lærere på kurset.

24 nordiske historikere, etnologer og antropologer deltog i kurset, men mere end 80 havde ønsket at komme med. Det var en del af grunden til, at forskerkurset blev gentaget i let ændret form i december på Umeå universitet i Sverige. Også her deltog de nævnte institutmedarbejdere som lærere. Forskerkurset vil iøvrigt også på anden måde blive fulgt op, idet der planlægges en introduktionsbog, hvori nogle af de vigtigere indlæg på kurset vil indgå.

1980 har iøvrigt været præget af afslutningen af en række større opgaver. *Undersøgelserne i 4 danske landsbyer*, som er udført for den af Miljøministeriet nedsatte Landsbykommission, er blevet afsluttet med publikationen »Fire landsbyer. En etnologisk rapport om nutidige livsformer«. Rapporten, som er på 475 sider, er udarbejdet af Palle Christiansen med bidrag af Gudrun Gormsen og Lillan Foersom. Undersøgelsens resultater er iøvrigt blevet formidlet af Palle Christiansen gennem en række foredrag, og han udarbejdede til en konference arrangeret af Landsbykommissionen et senere publiceret indlæg om »Lokalkultur og officiel »kultur««. Bjarne Stoklund har som medlem af kommissionen taget del i udarbejdelsen af de første delbetænkninger.

Et andet større arbejde, registreringen af *bondedag- og regnskabsbøger*, er bragt til en foreløbig afslutning med udsendelsen af »Bondedagbøger – kilder til dagliglivets historie. Introduktion og registrant« ved Karen Schousboe. Registranten er udsendt af Etnologisk Forum i samarbejde med Landbohistorisk Selskab. Samtidig har Poul Balle-Petersen publiceret en undersøgelse af sociale relationer i et lokalsamfund i Danmark o. 1880, som bygger på en detailleret dagbog ført af en gårdmandsdatter.

Poul Moustgaard har fortsat sine studier omkring A. J. Smiths indberetninger om de danske fiskerier 1859–63.

I de indledende faser er en *undersøgelse af arbejderkultur* med særligt henblik på kvarteret Vesterbro i København (Poul Balle-Petersen) og et projekt til belysning af *den danske landbokvindes aktuelle situation* og de ændringer, der er sket heri. Denne undersøgelse udføres for Husholdningsudvalget under Landbrugsministeriets produktivitetsudvalg af Marianne Zenius med Palle Christiansen som projektleder.

Publikationer:

Balle-Petersen, Poul, 1980: Gården, slægten og naboerne. Sociale relationer i et lokalsamfund i Danmark o. 1880. – Folk og Kultur. Årbog for dansk etnologi og folkemindevidenskab, s. 106–150.

Balle-Petersen, Margaretha, 1980: Ideologi, organisation og livsform – de folkelige bevægelser i etnologisk perspektiv. (Resumé af foredrag holdt på de frie skolers konference: »Folkelighed og folkelige værdier« Engelsholm højskole sept. 1980). – Højskolebladet 41, s. 657–660.

Christiansen, Palle, 1980: Fire landsbyer. En etnologisk rapport om nutidige livsformer. (Med bidrag af Gudrun Gormsen og Lillan Foersom). – Landsbykommissionen, 475 s.

– 1980: Kontinuitet er livsnerven i landsbylivet. – Forskningen og Samfundet, nr. 9, s. 3–7.
– 1980: Lokalkultur og officiel »kultur«. – Økonomi og Politik nr. 3, s. 271–294.
Löfgren, Orvar, 1980: Historical Perspectives on Scandinavian Peasantries. – Annual Review of Anthropology 9, s. 187–215.
– 1980: Kulturgränser och klassgränser. – Tvärsnitt. Humanistisk og samhällsvetenskaplig forskning, 3, s. 15–22.
– 1979: Marine Ecotypes in Preindustrial Sweden: A Comparative Discussion of Swedish Peasant Fishermen. – I: R. Andersen (ed.): North Atlantic Maritime Cultures. The Hague, s. 83–109.
– 1980: Sed som samhällsspegel. – Rig 3, s. 84–90.
Stoklund, Bjarne, 1980: Huset og skoven. Et sjællandsk husmandshus og dets beboere gennem 300 år. – Wormianum, Højbjerg, 103 s. ill.
– 1980: 1800-årenes bondedagbøger, i: Bondedagbøger – kilder til dagliglivets historie, ved Karen Schousboe, Brede, s. 15–31.
– 1980: Bosættelse og bebyggelse på Læsø. – Vendsyssel Årbog, s. 7–56.
– 1980: Houses and Culture in the North Atlantic Isles: Three Models of Interpretation. – Ethnologia Scandinavica, s. 113–132.
– 1980: Bondegård og byggeskik før 1850. – Dansk historisk Fællesforenings håndbøger, 3. oplag. 86 s. ill.

Specialeopgaver:

Bøgh, Charlotte, 1980: Borgerskabets ferie. En undersøgelse af borgerlige feriemønstre i Danmark fra slutningen af forrige århundrede til mellemkrigsårene.
Mathiesen, Hanne, 1980: Gården og dens folk. En diakron beskrivelse af husholdsorganisation, produktion og arveforhold på en tirolsk bondegård.
Rung, Grete, 1980: Kalkværksarbejdere i Mønsted. Livsforløb og livsvilkår omkring en industri i et landligt miljø 1900–1960.
Solvang, Gunnar, 1980: En sønderjysk husmandsbygd. Etnologisk analyse af økonomiske, sociale og kulturelle forandringer i statshusmandskolonien Rønhave på Als 1925–78.
Tolstrup, Inger-Marie, 1980: Kolonihaven. En etnologisk undersøgelse af kolonihaven i Danmark set i relation til arbejderklassens kultur fra slutningen af det 19. århundrede til slutningen af anden verdenskrig.

Bjarne Stoklund

5. Institut for folkemindevidenskab

Stab:

2 lektorer, 1 adjunkt, 1 TAP.

Forskningsvirksomhed:

Karsten Biering har fortsat sit indsamlingsarbejde omkring musikalsk folkekultur i Sønderjylland. Projektet forventes bragt til foreløbig afslutning i 1981 med udgivelse af yderligere 2 kassettebånd med kommentarhefter.

Bengt Holbek har fortsat sit arbejde med udvikling af ny metode til fortolkning af trylleeventyr.

Birgitte Rørbyes forskningsaktiviteter knytter an til to linier. For det første en teoretisk udredning, der har arbejdstitlen: et folkloristisk paradigme. Desuden et mere empirisk orienteret arbejde omkring etnomedicin i fortsættelse af tidligere års aktiviteter og i kontakt og samarbejde med andre etnomedicinske forskere, især indenfor Norden. Indenfor det etnomedicinske forskningsarbejde er feltarbejdet omkring nutidige forhold blevet intensiveret med særligt henblik på at dokumentere og analysere en enkelt aktiv helbreder ud fra det folkloristiske paradigme.

Publikationer:

Instituttet udgiver årsberetningen UNIFOL.
Biering, Karsten, 1980: Hans Schmidt og de sønderjyske sange. – København. 56 s., ill. Med kassettebånd.
– 1980: Med C. Jensen og hans sønderjyske spillemænd. – København. 31 s., ill. Med kassettebånd.
Holbek, Bengt, 1980: Folkemindevidenskab. – I: Københavns Universitet 1479–1979, XI, s. 49–85.
– 1980: Stiltiende forudsætninger. – I: Norveg 22, s. 209–19.
– 1980: Eine neue Methode zur Interpretation von Zaubermärchen. – I: Jahrbuch für Volkskunde und Kulturgeschichte 23, s. 74–79.
– 1980: Dänemark. – I: Enzyklopädie des Märchens 3, sp. 273–84.
Rørbye, Birgitte, 1980: Peder Kragsig. – I: Botare, Stockholm, s. 83–118.
– 1980: Allmän etnomedicinsk översikt. – I: Botare, Stockholm, s. 155–210.
– 1980: Etnomedicinske overvejelser. – I: Nolk 2, s. 10–11.
– 1980: Om fattigdomsforskning. I: Folk og Kultur, s. 174–76.

Karsten Biering

6. Forhistorisk-arkæologisk institut

Stab:

1 professor, 4 lektorer, 4 undervisningsassistenter, 1 ikke-videnskabelig assistent

Forskningsvirksomhed:

Instituttets hele forskningsaktivitet har traditionelt været individuelt præget, dvs. at institutrådet ikke har kunnet iværksætte større projekter, hvor flere medarbejdere deltager, og med mulighed for også at finansiere arbejdet. Der er i det følgende redegjort for de enkelte medarbejderes vigtigere projekter. Alle medarbejdere er i kortere eller længere tid desuden beskæftiget med anden videnskabelig virksomhed, ofte som resultat af tidligere forskning, f.eks. ved deltagelse i nordiske eller internationale symposier, hvor den pågældende specielt er inviteret på grund af sin særlige viden på det pågældende felt.

Samarbejdet mellem Nationalmuseet og instituttet har på det videnskabelige område altid været særdeles nært, således at f.eks. medarbejdernes udgravninger i marken i reglen udføres for Nationalmuseet. Dette samarbejde har kunnet opretholdes også efter instituttets flytning til Vandkunsten og har fortsat vist sig at være en rationel og økonomisk måde at arbejde på inden for samme fag.

I den forbindelse bør det også nævnes, at en række ældre studerende er beskæftiget ved videnskabelige projekter andetssteds, f.eks. som selvstændige ledere af større eller mindre udgravninger for enten Nationalmuseet, andre museer eller Fredningsstyrelsen. Selv om denne aktivitet ikke afspejles direkte i instituttets rapport, betyder den en ikke uvæsentlig forøgelse af den samlede videnskabelige indsats fra instituttets side.

Videnskabelige undersøgelser:

1) *Vedbækprojektet.* Ud fra nye udgravninger for Nationalmuseet og gennem behandling af tidligere fremgravet materiale studerer man en jægerbefolknings tilværelse omkring en nordsjællandsk fjord i tidlig stenalder (5500–2500 f.Kr.). I et stort anlagt tværvidenskabeligt samarbejde undersøges bopladserne for at belyse jægerbefolkningens tilpasning til skiftende naturmiljøer og for at fastslå bopladsernes karakter og varighed. Sommeren 1980 gennemførtes en 2½ måned lang udgravning på den hidtil ældste boplads i området. Herunder frempræpareredes en godt 100 m^2 stor bopladsflade med oldsager. En del af udgravningsarbejdet blev gennemført som undervisningsudgravning med deltagelse af ca. 20 yngre studenter fra alle de arkæologiske discipliner. Arbejdet udførtes i samarbejde med stud. mag.erne Chr. Adamsen, Tom Christensen, Mette Høj, Jens Henrik Jönsson, Jens Nyberg og Peter Vang Petersen. Fra andre institutioner har bl.a. museumsinspektør Charlie Christensen (Nationalmuseets Naturvidenskabelige Afdeling) og lektor Kim Aaris-Sørensen (Zoologisk Museum) deltaget. (Erik Brinch Petersen).

2) *Jægerstenalderens kunst.* Fra samme periode kendes omkring 500 danske genstande af ben, tak og rav udsmykket med forskellige geometriske mønstre. Fremlæggelsen af dette materiale viser den ældste bevarede kunst fra Nordeuropa. I dette materiale, som tidsmæssigt skal fordeles over ca. 3000 år, kan der iagttages forskellige stilgrupper, hvoraf nogle er kronologisk betingede, medens andre må ses som udtryk for lokale (geografiske) forskelle. Da der ikke er bevaret et så stort eller rigt fundstof fra nogen samtidig kulturgruppe i hele Europa, har materialet stor betydning. (Erik Brinch Petersen).

3) Undersøgelser over den *neolitiske tragtbægerkultur i Nordeuropa,* dvs. den ældste nordiske bondekultur fra ca. 3000–2200 f.Kr. Projektet omfatter primærforskning over alle fundkategorier (bopladser, grave dysser, jættestuer og enkle jordgrave) (samt offerfund)). Der sigtes mod en almindelig kulturhistorisk skildring af samfundsforholdene, så vidt de kan belyses med et arkæologisk materiale og med bidrag fra en række naturvidenskaber. Studier over især keramikken har givet anledning til en fornyet behandling af det samlede syddanske materiale fra første fase af mellemneolitisk tid og dets forhold til beslægtede kulturgrupper syd for Østersøen. Flere større manuskripter er under udarbejdelse. (Klaus Ebbesen).

4. *Yngre neolitisk tid i Danmark.* Tidligere troede man, at de forskellige arkæologiske komplekser repræsenterede folkestammer, som havde levet side om side i Danmarks stenalder. Naturvidenskabelige dateringer samt nye arkæologiske fund har imidlertid vist, at de i stedet repræsenterer forskellige kronologiske stadier i det danske samfunds udvikling. Navnlig udviklingen i det 3. årtusind f.v.t. må som følge heraf nyvurderes.

Projektets formål er ved anvendelsen af en evolutionistisk tolkningsmodel og på grundlag af omfattende kildestudier at beskrive samfundets struktur og udvikling i yngre neolitisk tid eller enkeltgravstid (ca. 22–2000 f.v.t.). Et par mindre artikler er skrevet i årets løb (se litteraturlisten) og en større afhandling er under afslutning (Klaus Ebbesen).

5) *Landsbysamfund i dansk bronze- og jernalder* belyst ved omfattende udgravninger i Vestjylland. Projektet omfatter dels en række store undersøgelser i marken og dels behandling af materiale med publikation for

øje. Ved anvendelse af delvis nye udgravningsmetoder er boligformer og samfundsstrukturen blevet belyst på ny og delvis overraskende måde. Projektet har været hæmmet af, at en af de tidligere medarbejdere (Steen Hvass) på grund af udløb af stipendietid ikke længere er knyttet til instituttet; det omfattende og yderst vigtige materiale, som sidstnævnte forsker havde under behandling, kan derfor ikke længere medregnes til et institutprojekt, idet undersøgelserne og bearbejdningen foregår andetsteds. Den fortsatte behandling af de ældre udgravninger af bopladser fra tidligste jernalder og senere bronzealder gør kun små fremskridt på grund af andre forpligtelser. (C. J. Becker).

6) *Romersk jernalder i Danmark* (dvs. tiden fra Kr.f. til ca. 400 e.Kr.). Det meget rige fundstof fra især den sjællandske øgruppe giver særlige muligheder for at belyse samfundets karakter, sociale forhold og handelskontakter med Romerriget. Som led i et flerårigt projekt er der i 1980 især arbejdet med den betydeligste danske gravplads fra denne tid – Himlingøje ved Køge. Dels er udgravninger i marken fortsat ved undersøgelse af gravhøjene på stedet, og dels er den videnskabelige bearbejdning af det ældre materiale ført videre. Gravene er her rigt udstyret med importerede romerske glas- og bronzeprodukter, således at en analyse af materialet har betydning for hele Nordens handelsforbindelse med Romerriget gennem især 3. og 4. århundrede. (Ulla Lund Hansen).

Delvis som led i ovennævnte arbejde indgår et stort tværvidenskabeligt projekt, hvis formål er undersøgelse og publikation af det omfattende fysisk-antropologiske materiale fra Danmarks jernalder; arbejdet ledes af Institut for fysisk antropologi.

7) Samfundsændringer i Nordvesteuropa i 1. årt. e.Kr. med særlig henblik på landbrugsøkonomi, socialstruktur og overregionale kontakter, herunder en række detailstudier af bosættelsesforhold, udvekslings- og betalingsmidler (f.eks. romerske glas, mønt etc.), samt af hermed forbundne problemer omkring teori og metode, bl.a. brugen af analogier (f.eks. ved studiet af gravlæggelser). (K. Randsborg).

8) Regionalundersøgelse i mindre område på Østfyn af det arkæologiske-historiske kildemateriale fra museer, arkiver etc. under særlig hensyntagen til problemer omkring materialets repræsentativitetsgrad og relevans ved studiet af en række arkæologiske problemer gennem alle perioder. (K. Randsborg).

Publikationer:

Becker, C. J., 1980: Hvad sker der i dansk arkæologi? Kendsgerninger og teorier omkring vor opfattelse af Danmarks forhistorie. – I serien »Grundvidenskaben i dag«, nr. 22. København. 30 s.

– 1980: Litteratur om Danmarks forhistorie 1969–1973. – Fortid og nutid, bd. 28, s. 473–81.

– 1980: Et broncealderfund fra Vestjylland. – I »Danefæ« udgivet af Nationalmuseet, nr. 53.

– 1980: Bebyggelsesformer i Danmarks yngre bronzealder, set i forhold til ældste jernalders landsbysamfund. – I »Bronzealderbebyggelse i Norden«. Skrifter fra Historisk Institut, Odense Universitet, nr. 28, s. 127–41.

– 1980: Feuerstein-Bergwerke, Dänemark. I 5000 Jahre Feuersteinbergbau. – Veröffentlichungen aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum, Nr. 22, s. 456–70.

– 1980: Hardeknuds »Sigtuna«-mønt og andre imitationer fra Lund. – Nordisk numismatisk unions medlemsblad 3, 1980, s. 42–47.

– 1980: Some anachronistic Danish coins in the names of Æthelred and Cnut. – Seaby Coin & Medal Bulletin, Nov. 1980, s. 335–40.

Ebbesen, Klaus, 1980: Stenaldergrave i Ginnerup og Enslev sogne. – Historisk Aarbog fra Randers Amt 1980, s. 113–60.

– , 1980: Et offerkar fra broncealderen. – Fra Frederiksborg Amt 1980, s. 41–44.

– , 1980: Nordvestjyllands dysser og jættestuer. – Holstebro Museum. Årsskrift 1979 (1980), s. 51–102.

– , 1980: En oldtidshøj ved Systofte. – Lolland-Falsters Stiftsmuseums Årsskrift 1980, s. 13–33.

– , 1980: Die Silex-Beil-Depots Südskandinaviens und ihre Verbreitung. G. Weisgerber (ed.). 5000 Jahre Feuerstein-Bergbau. Bochum 1980, s. 299–303.

– , 1980: Fremmede flintredskaber. Fra Vestsjællands Museer 1980, s. 31–34.

– , 1980: Flintøksen fra Føllenslev. Museet for Holbæk og Omegn. – Årsberetning 1979 (1980), s. 32–40.

– og C. U. Larsen, 1980: Askeby-fundet. Tragtbægerkulturens forrådskar. – Aarbøger for nord. Oldkyndighed og Historie 1978(1980), s. 45–73.

– , T. Christensen, F. Frederiksen, T. Hansen, J. Nyberg og E. Pedersen, 1980: En neolitisk boplads på Lyø. – Aarbøger f. nord. Oldkyndighed og Historie 1978(1980), s. 76–131.

– og Ditlev Mahler, 1980: Virum. Et tidlig-neolitisk bopladsfund. – Aarbøger f. nord. Oldkyndighed og Historie 1979(1980), s. 11–61.

– og Ruth Tanderup, 1980: Peder Syv som arkæolog. – Aarbøger f. nord. Oldkyndighed og Historie 1979(1980), s. 157–70.

Hansen, Ulla Lund, 1980: Herlufmagle – et splittet gravfund med glas fra yngre romertid. – Aarbøger for nordisk Oldkyndighed og Historie 1979 (1980), p. 88–101.

– og Mogens Schou Jørgensen, 1980: Himling Høje. – Skalk 1980, 6.
– 1980: Himlingøje – en gravplads fra yngre romersk jernalder. – I »Danefæ«. Udgivet i anledning af Dronning Margrethes 40-års fødselsdag. København 1980.
– 1980: Zur jüngeren römischen Kaiserzeit auf Seeland unter besonderer Berücksichtigung chronologischer Probleme der Grabbeigaben. – Studien zur Sachsenforschung 2, Hildesheim 1980, p. 261–273.
– 1980: Samarbejde mellem arkæologi og antropologi. Skeletforskning. – Universitetets antropologiske laboratorium, publikation nr. 12, p. 63–67.
– 1980: Anmeldelse af: J. Reichstein: »Die kreuzförmige Fibel. Zur Chronologie der späten römischen Kaiserzeit und der Völkerwanderungszeit in Skandinavien, auf dem Kontinent und in England«. – I Praehistorische Zeitschrift 55, Band 1980 Heft 1, p. 171–74.
Petersen, Erik Brinch, m.fl., 1980: Stenalder – et jægerfolk for 7000 år siden. I Polo-serien, Munksgaards forlag. – Følgende hæfter er publiceret 1980: 1. Svend Aage Knudsen: Vi graver på en boplads. 2. Erik Brinch Petersen: De døde og deres grave. 4. Verner Alexandersen: Knogler, tænder – og mennesker. 5. Charlie Christensen: Fjorden og de store skove. 6. Kim Aaris-Sørensen: Vilde dyr fra fjord og skov. 8. Svend Aage Knudsen: Livet på bopladsen.
Randsborg, Klavs, 1980: The Viking Age in Denmark, the Formation of a State, London (Duckworth)/New York (St. Martin's Press), 206 s.
– , 1980: Omkring to kobberøkser fra stenalderen. – Årbog for Svendborg & Omegns Museum 1979, s. 1–5.

Specialer (magisterkonferens):

Bang, Carsten Henrik: »Randbemærkninger til vikingetidens økonomiske historie – med særlig henblik på udlandshandelen«.
Fonnesbech-Sandberg, Eliza: »Ældre germansk jernalders samfundsforhold«.
Høy-Petersen, Anne Birgitte: »Undersøgelser over den gravfundne keramik i Danmark i yngre romersk jernalder«.
Nielsen, Leif Christian: »Omgård. Et anlæg fra 500/600 til ca. 1000 i Vestjylland. Kildemateriale og indledende studier med henblik på indplaceringen af Omgård i en større historisk sammenhæng«.

Rejser, etc.:

Dr. Klavs Randsborg har (med orlov herfra) været gæsteprofessor ved Universiteit van Amsterdam september 1980 til januar 1981. Randsborg har holdt gæsteforelæsninger i Stockholm, Philadelphia, Pittsburgh, New York og Southampton.

Redaktionel virksomhed:

Ulla Lund Hansen er medredaktør af »Studien zur Sachsen-Forschung« (Hannover).
C. J. Becker har redigeret Acta Archaeologica Vol. 50.

C. J. Becker

7. Institut for klassisk og nærorientalsk arkæologi

Stab:

1 professor (orlov), 3 lektorer (heraf 1 med orlov indtil 30/6/80), 4 eksterne lektorer, 8 undervisningsassistenter, 1½ TAP.

Forskningsvirksomhed:

Instituttets forskningsområde er arkæologien i Grækenland og Italien/Romerriget, samt i de nærorientalske lande, fra forhistorisk tid til Senantikken. I det forløbne år er der blevet arbejdet med følgende emner:

Grækenland:

»Grækenlands forhistoriske kulturer«, II (ca. 500 s.) i trykken (Ingrid Strøm).

Italien/Romerriget:

Der arbejdes med udgravningsresultaterne fra dels den etruskiske beboelseshøj Monte Becco i Mellemitalien (Ingrid Strøm), dels det arkaisk-etruskiske bykvarter ved Borgo i San Giovenale, Prov. di Viterbo (Carl Nylander). Desuden undersøges problemerne omkring den såkaldte Alexandermosaik fra Casa del Fauno i Pompeji med særligt henblik på den forsvundne originals iranske dimension (Carl Nylander). Endelig arbejdes der med gravfund fra Øst- og Norditalien med det formål at udskille de ikke-galliske, d.v.s. de italiske fund. »Monte Fortino«, artikel på ca. 40 s. manuskript afsluttet. Artiklen behandler den senoniske gravplads ved Montefortino di Zrcevia (Ancona) udfra gravgodsets sammensætning, der søges tolket rituelt og socialt, og sammenligner gravpladsen med andre galliske og italiske gravpladser (Jytte Lavrsen). »Våben i vand.

En europæisk offerskik i Italien«. Artikel på ca. 15 s. manuskript afsluttet (Jytte Lavrsen).

Undersøgelser over den romerske bronzestøbeindustri:
1) De romerske bronzespande med figurlige attacher.
2) Fremstillingsteknikken af romerske bronzekasseroller og værkstedsbestemmelse af ustemplede kasseroller.
3) Værkstedsbestemmelse af romerske seriefremstillede bronzestatuetter.

Über Massenherstellung römischer Bronzestatuetten. I. Bericht der 6. Tagung über antike Bronzen. Berlin 1980. 20 s. + ill. i trykken (Erik Poulsen).

Iraq:

I samarbejde med Assyriologisk Institut ved Københavns Universitet og Oriental Institute, University of Chicago har fem studerende (Ingolf Thuesen, Bodil Mortensen, Marianne Hirche, Mette Mortensen og Elisabeth Petersen) ydet bidrag til rapporten for udgravningerne i Hamrin-området på grundlag af resultaterne for sæsonen 1979, hvor udgravningsarbejdet var koncentreret om den ene af de tre beboelseshøje, Tell Razuk (i trykken).

Syrien:

The Excavations at Tall Daruk (Usnu?) and Arab al-Mulk (Paltos). Det kongelige Danske Videnskabernes Selskab. Historisk-Filosofiske Skrifter 10:3 (145 maskinskrevne sider, 17 tabeller, 68 figurer), i trykken (Evelyn Oldenburg i samarbejde med Jørgen Rohweder).

Publikation af fundene fra Tall Sukas-udgravningen. Chalkolithicum og tidlig bronzealder. Under udarbejdelse (Evelyn Oldenburg).

For det forskningsarbejde, der udføres af instituttets eksterne lektorer henvises til Nationalmuseets Årsberetning 1980 og meddelelser fra Thorvaldsens Museum.

Redaktionsarbejde:

Ingrid Strøm har været dansk repræsentant i komiteen til udgivelse af Corpus of Etruscan Mirrors, fasc. I (fra Danmark).

Publikationer:

Nylander, Carl, 1980: Earless in Niniveh: Who Mutilated »Sargon's« Head? – American Journal of Archaeology. 1980, s. 329–33, pl. 43–45.

Strøm, Ingrid, 1980: Middle Minoan Crete: A Reconsideration of some of its External Relations. Interaction and Acculturation in the Mediterranean. – Amsterdam. 1980, s. 105–123.

Rejser:

Carl Nylander har siden 1. august 1979 opholdt sig på Det svenske Institut i Rom for bl.a. at arbejde med San Giovenale-fundene (se under forskningsvirksomhed).

Jytte Lavrsen har indtil 30/6/80 opholdt sig ved Det danske Institut i Rom for at arbejde med galliske fund (se forskningsvirksomhed).

Ingrid Strøm

8. Institut for religionshistorie

Stab:

1 professor, 5 lektorer, 5 eksterne lektorer, 1 hjælpelærer, 2 TAP'er (halvtidsstillinger).

Forskningsvirksomhed:

Ved afdeling for religionshistorie:

Fortsatte studier i hellenistiske religioner (J. Prytz Johansen).

Fortsatte studier i homerisk religion, specielt vedrørende skæbneforestillingen (Vagn Duekilde).

Studier i ægyptiske magiske tekster (Jørgen Podemann Sørensen).

Ved afdeling for kristendomskundskab:

Regnum og Sacerdotium i Danmark 1050–1170 (Carsten Breengaard).

Katholicismen som samfundsbærende ideologi i Italien efter anden verdenskrig (Jørgen Skafte Jensen).

Studier i dansk bibelsprog 1740–1842. Fortsatte studier over betydningen af visse centrale ord i det danske bibelsprog og det danske religiøse sprog set i historisk lys (Lars Kruse-Blinkenberg).

Grundtemaer i Søren Kierkegaards Opbyggelige Taler. – Fortsatte studier i Søren Kierkegaards etiske og etisk-religiøse tænkning med særligt henblik på dennes indflydelse på udvalgte teologers arbejder i det 20. århundrede (Paul Müller).

Publikationer:

Frost-Christensen, Rose-Marie, 1980: Nadverlæren i Den augsburgske bekendelse og udviklingen frem

til Leuenberg-concordien. – i Den lutherske bekendelse i dag, 1980, s. 174–189.

Weinholt, Karin, 1980: Davids salme 51. – Præsteforeningens Blad 1980/20, s. 345–353.

Publikationer under offentliggørelse:

Jensen, Jørgen Skafte: Proselytter i Det ny Testamente ?, Dansk teologisk Tidsskrift, 1981, 22 s.

Redaktionsvirksomhed:

J. Prytz Johansen er medredaktør af »Temenos«.

Specialeafhandlinger:

Gjerlach, Lisbet, 1980: Den gammeltestamentlige eskatologi i foreksilsk tid, specielt med henblik på salmelitteraturen.

Jensen, Tim, 1980: Studier i hybris i det homeriske kosmos.

Orth, Flemming, 1980: Det johannæiske logos. Kilde og baggrund.

Lars Kruse-Blinkenberg

Kunstfag

1. Institut for filmvidenskab

Stab:

5 lektorer, 3 eksterne lektorer, 7 undervisningsassistenter, 1 TAP.

Forskningsvirksomhed:

Instituttets forskning fordeler sig inden for felterne dansk filmhistorie, almen filmhistorie, filmteori, filmsociologi, TV-æstetik og TV-historie. Inden for området *dansk filmhistorie* arbejdes der med personalhistorisk forskning omkring centrale kunstnere i ældre og nyere film (Marguerite Engberg, Martin Drouzy, Peter Schepelern), med danske film som historisk kilde (Marguerite Engberg, Carl Nørrested), desuden er en registrant over dansk dokumentarfilm under udarbejdelse (Carl Nørrested). Inden for *den almene filmhistorie* forskes der dels i Weimar-republikkens tyske film. (Anders Troelsen) dels i sovjetisk film (Peter Schepelern). De *filmteoretiske og filmsociologiske undersøgelser* er koncentreret omkring genre- og analyse-problematikken (Peter Schepelern), omkring den danske biografstruktur og den amerikanske filmindustris udvikling (Frank Henriksen) og omkring dansk filmpolitik (Frank Henriksen, Kaare Schmidt). Inden for TV-æstetikken og TV-historien arbejdes der med grundforskning med henblik på tilvejebringelsen af pædagogiske grundbøger og en omfattende registrant over TV-udsendelser i Danmark (Lennard Højbjerg, Kaare Schmidt).

Frank Henriksen har i det forløbne år været medlem af det humanistiske fakultetsråds forskningsudvalg.

Redaktionsvirksomhed:

Kaare Schmidt redigerer instituttets skriftserie »Sekvens«. Frank Henriksen redigerer instituttets manuskriptserie »Analecta Filmologica«. Marguerite Engberg er medredaktør af »Image« (Oxford).

Publikationer:

Engberg, Marguerite, 1980: Fy og Bi. – Gyldendal, København, 158 sider, ill.

– 1980: Danish Women's Film. – Et videoprogram om kvindefilmforskning ved Institut for filmvidenskab, lavet i forbindelse med FNs kvindekonference sommeren 1980, spilletid 45 minutter.

– 1980: »Der zweite Weltkrieg im dänischen Film«. – Der zweite Weltkrieg im Skandinavischen Film. Roloff, Lübeck, 15 sider.

– 1980: »Danske stumfilm i USA. Om modtagelsen af danske film i USA. I årene 1914–1930«. – Sekvens Filmvidenskabelig årbog. C. A. Reitzel, København 1980, 14 sider.

Henriksen, Frank, 1980: »Programteoretiske skitser. Om TV's indflydelsesmuligheder«. – Analecta Filmologica, Institut for filmvidenskab, nr. 3, 18 sider.

– 1980: »Film og sociologi«. – Analecta Filmologica, Institut for filmvidenskab, nr. 4, 40 sider.

– 1980: »Workshop: Filmlovrevision. Et oplæg«. – Analecta Filmologica, Institut for filmvidenskab, nr. 5, 16 sider.

– 1980: »Principskitse for en dansk filmlov«. – Analecta Filmologica, Institut for filmvidenskab, nr. 5, 27 sider.

– 1980: »Dansk biograf- og filmstatistik. En oversigt over nogle kilder«. – Sekvens Filmvidenskabelig årbog. C. A. Reitzel, København 1980, 27 sider.

Højbjerg, Lennard, 1980: TV – teori og analyse. – Sekvens særrække, C. A. Reitzel, København, 110 s.

Schepelern, Peter, 1980: »Musik i mørke. Stumfilmens musikanvendelse i teori og praksis«. – Sekvens Filmvidenskabelig årbog. C. A. Reitzel, København, 37 sider.

– 1980: »Das Neue Kino«. – Film '80, Albatros, København, 6 sider.

- 1980: »Frejos. Den fremmede fugl«. – Kosmorama, 26. årg., nr. 147, København, 3 sider.
- 1980: »Henry James på film«. – Kosmorama, 26. årg., nr. 148, København, 4 sider.
- 1980: »Sartre og filmen«. – Kosmorama, 26. årg., nr. 148, København, 10 sider.
- 1980: »Fra avantgardisme til helteepos. Sovjetisk film i mellemkrigsårene«. – Kultursynet under Stalin, Foreningen af filmlærere i gymnasiet og HF, København, 40 sider.

Schmidt, Kaare, 1980: »Filmpolitik. Kunst- eller kulturstøtte«. – Sekvens Filmvidenskabelig årbog, C. A. Reitzel, København, 12 sider.

- 1980: »Lokal-TV og nærdemokrati«. – Sekvens Filmvidenskabelig årbog. C. A. Reitzel, København 1980, 41 sider.

Troelsen, Anders, 1980: Levende billeder af Danmark. Analyser af danske spillefilm fra besættelsestiden til i dag. Redaktion og bidragene: »Ungdom, utilpassethed og utopi. Om ungdomsfilm efter 2. verdenskrig« (113 sider), »Der var så dejligt ude på landet... Om Korch og Cavling på film« (31 sider), »Socialdemokratisk surrealisme. Om 'Harry og kammertjeneren'« (22 sider). – Medusa, København.

- 1980: »Den splintrede og monterede virkelighed. Fra 'Caligari' til 'Kuhle Wampe'«. – Sekvens Filmvidenskabelig årbog, C. A. Reitzel, København 1980, 69 sider.

Magisterspecialer:

Kragholm, Jens Frederik: »Filmpædagogikkens udvikling. Film i skolen indtil SFC«.

Peter Schepelern

2. Institut for kunsthistorie

Stab:

1 professor, 1 vakant professorat, 4 lektorer, 1 vakant adjunkt/lektor stilling, 4 eksterne lektorer, 3 TAP.

Forskningsvirksomhed:

Instituttet har i det forløbne år været vært for et seminar om billedbeskrivelse med deltagelse af forskere fra Bergen, København og Roskilde. Seminaret blev tilrettelagt af Hannemarie Ragn Jensen og Marianne Marcussen, og modtog støtte fra Statens humanistiske forskningsråd.

Marianne Marcussen færdiggør en bibliografi over franske perspektivtraktater i det 19. årh. og er desuden, i samarbejde med redaktør, mag. art. Birgitte Bøggild Johansen, ved at færdigskrive linieærperspektivets udviklingshistorie. I forbindelse med ovennævnte arrangeredes i september-oktober en udstilling af en del af forskningsmaterialet på Århus Arkitektskole: »Rum og Billede«.

Hannemarie Ragn Jensen har fortsat sine studier i maleren Constantin Hansens værk og dets betydning for samtiden med henblik på udarbejdelsen af en monografi om Constantin Hansen. I forlængelse af sidste års seminar om bevaringstilstanden og konserveringen af udsmykningerne i Universitetets hovedbygning som, sammen med en udstilling af kildemateriale fra Vestibulen, blev afholdt i tilknytning til Universitetets jubilæum, er hun ved at udarbejde kapitlerne om Universitets vestibule og festsal til en bog om hovedbygningen.

Mirjam Gelfer-Jørgensen har fortsat sine studier i islamisk ikonografi samt siculo-arabisk kunst med henblik på publikationen af loftsmalerierne i Cefalu's domkirke og har desuden under udarbejdelse en bog om dansk kunsthåndværk 1850–1970.

Øystein Hjort har en publikation af apsismosaikken i San Clemente i Rom under udarbejdelse og har foretaget studier i oldkirkens og middelalderens teologi med henblik på en bog om relationerne mellem billede og teologi.

Publikationer:

Brunius, Teddy, 1979: »Katarza«. – Književna Kritika, 5, 15–25.

- , 1980: »Families of Art: Past, Present, and Future«. – Contemporary Aesthetics in Scandinavia (ed. L. Aagaard-Mogensen og G. Hermerén), 9–16.
- , 1980: »Den moderna parken«. – Värt att veta (ed. G. Blomquist), 71–80.
- 1980: »Obscena handlingar och pornografisk konst«. – Sex och samlevnad (ed. J. Troost).
- 1980: »Vasarely«. – Vasarely, retrospektivt. Malmö Konsthall 1980.
- 1980: »Keramiken i Uppland«. – Uppsala-Ekeby 1886–1980. Uplands konstförening, 3–8.

Gelfer-Jørgensen, Mirjam, 1980: »Bursa, tyrkernes første hovedstad«. – Sfinx, 3, 88–94.

- 1980: »Cleveland Museum of Art's Tuti-nama.« – Acta Orientalia.

Hjort, Øystein, 1979: »The Sculpture of Kariye Camii«. – Dumbarton Oaks Papers, 33, 199–289.

- 1980: »Mot en ny sensibilitet. Några tendenser i amerikansk konst«. – Paletten, 2, 26–36.
- 1980: »Andre, Dibbets, Long, Ryman«. – Louisiana Revy, 2, 14–18.
- 1980: »Poul Janus Ipsen: America-America«. – Udst. kat. Sønderjyllands Kunstmuseum.
- 1980: »Hansen Jacobsens Militarismen«. – Enten-

Eller, udst. kat. Sophienholm (red. Stig Brøgger og Øystein Hjort), 83–92.

– 1980: »Visconti's Den Uskyldige«. – Film '80 (red. Jesper Bruun Christiansen).

Marcussen, Marianne og Hilde Olrik, 1980: »Le réel chez Zola et les peintres impressionistes«. – Revue d'histoire litteraire de la France, No. spécial: Littérature et peinture. 15 s.

– 1980: »L'évolution de la perspective linéaire au XIXe siècle en France«. – Hafnia, 7. 25 s.

– 1980: »Zahrtmanns Dronning Sophie Amalies død«. – Enten-Eller, udst. kat. Sophienholm (red. Stig Brøgger og Øystein Hjort). 10 s.

– 1980: se endvidere, Ragn Jensen. Hannemarie.

– og Birgitte Bøggild Johannsen, 1980: »Rum og Billede« Udstilling på Arkitektskolen i Århus, september-oktober, 18 s.

Ragn Jensen, Hannemarie og Marianne Marcussen, 1980: red. Billedbeskrivelse. Et redskab til billedanalyse. 180 s.

Redaktionel virksomhed:

Instituttet udgiver Hafnia, Copenhagen Papers in the History of Art, under redaktion af Mirjam Gelfer-Jørgensen. Et bind udkom 1980. Teddy Brunius sidder i redaktionen af Journal of Aesthetics and Art Criticism. Hannemarie Ragn Jensen redigerer en bog om Universitetets hovedbygning og er medlem af redaktionen til udgivelse af en symposierapport med titlen »Billedstudier ved Københavns Universitet«.

Teddy Brunius deltager i organisationsarbejde i komiteen for æstetiske studier og den internationale komité for kunsthistorie, CIHA. Han har forelæst om »The so-called Aesthetic Ecperience« ved den internationale kongres i æstetik, Dubrovnik, august 1980, og om dødsmasker ved Colloquium on Funerary Arts i Mexico City, oktober 1980. Mirjam Gelfer-Jørgensen er medlem af nationalkomiteen for Jewish Art Index.

Magisterspecialer:

Fischer, Ernst Christian: Fra Bartolommeos værkstedspraksis, fortrinsvis belyst gennem forholdet mellem hans tegninger og malerier.

Madsen, Anne-Birgitte: Carl Blochs historiemaleri og dets forudsætninger.

Wivel, Mikael: Niels Larsen Stevns' »historiske billeder«, med særligt henblik på dekorationerne i centralbiblioteket for Hørring Amt.

Øystein Hjort

3. Institut for musikvidenskab

Stab:

3 professorer (heraf 1 på orlov og 1 vakance siden 1/4-1980), 22 lektorer, 1 seniorstipendiat, 2 kandidatstipendiater, 6 eksterne lektorer, 28 undervisningsassistenter og 5 medarbejdere i TAP-stillinger (heraf 2 på deltid).

Forskningsvirksomhed:

Musikvidenskabeligt instituts forskningsvirksomhed er bestemt af, at faget både indeholder videnskabelige og kunstneriske elementer. Nogle af de deldiscipliner der undervises i, er således fortrinsvis videnskabelige, mens andre hovedsagelig skal meddele færdigheder af kunstnerisk og teknisk art. Der er gjort nærmere rede for disse forhold i Universitetets Årbog for 1977.

Instituttets forskningsvirksomhed har derfor såvel en traditionel historisk og teoretisk del som en mere eksperimenterende, der ikke mindst sigter på at fastlægge de tekniske krav, som udvikling i opførelsespraksis medfører. På det sidste område har den rytmiske musik og den elektrisk forstærkede opførelsespraksis, der har gjort sig almindeligt gældende siden 2. verdenskrig, en central placering. Hvor den traditionelle historiske og teoretiske forskning er af bred karakter og omfatter både ældre og nyere områder med særlig vægt på det danske stof, er den kunstnerisk og teknisk bestemte forskning følgelig i højere grad eksperimenterende med karakter af pionerarbejde.

I det følgende er redegjort for de væsentligste forskningsprojekter inden for deldisciplinerne *musikhistorie, musikteori, musiketnologi, hørelære og sang og tale.* Den forskning der foregår i deldisciplinerne *musiksociologi og musikæstetik*, er i det forløbne år blevet varetaget af eksterne lektorer, hvis tilknytning til instituttet er af rent undervisningsmæssig art. Denne forskningsvirksomhed ligger derfor udenfor instituttets regi, selv om den naturligvis befrugter og muliggør den undervisning, som instituttet meddeler.

Musikhistorie – generelt (Jens Brincker, Carsten Hatting, Niels Krabbe)

Udarbejdelse af en europæisk musikhistorie i 2 bind; udarbejdelse af artikler til bind 2 af Arbejdspapirer til materialistisk musikvidenskab.

Musikhistorie – ældre (John Bergsagel, Niels Martin Jensen)

Studier i Johannes Tinctoris' idé om en Ars Nova i det 15. årh.s musik; undersøgelser over 1600-tallets

instrumentalmusik; undersøgelse af musikken til de nordiske kongelige martyr-liturgier; udgivelse af Officium Sancti Kanuti ducis i Kiel, U.B. Hs. S.H. 8.A.8°.

Musikhistorie – dansk (Henrik Glahn, Carsten Hatting, Niels Krabbe, Torben Schousboe, Chr. Vestergaard-Pedersen)

Udgivelse af Chr. IIIs stemmebøger i Dania Sonans V og VI; udgivelse af det danske bind i serien The Symphony 1770–1840; udgivelse af Carl Nielsens dagbøger og korrespondance med Anne Marie-Carl Nielsen; undersøgelse af melodistoffet i Arrebos Psalter 1627; undersøgelse af forholdet mellem tekst og musik i Peter Heises Dyveke-sange.

Musikhistorie – jazz (Erik Wiedemann)

Fortsat udbygning af Arkiv for dansk jazzhistorie; udarbejdelse af en dansk jazzhistorie i 2 bind.

Musikteori (Bendt Kallenbach, Jens Westergaard Madsen)

Undersøgelse af dissonansbehandlingen i J. S. Bachs instrumentalmusik; udarbejdelse af lærebog i harmonik og harmonisk praktik; udarbejdelse af lærebog i jazz-improvisation.

Musiketnologi (Birthe Trærup)

Undersøgelser af jugoslavisk forlkesang og instrumentalmusik.

Hørelære (Inge Bruland)

Undersøgelse af forbindelsen mellem musikalsk opdragelse/påvirkning og lyttemåde/-færdigheder, bl.a. gennem et studium af eksamensbesvarelser i faget auditiv analyse siden denne eksamens start sommeren 1977.

Sang og tale, stemmeteknik (Sten Høgel, Dagmar Schepelern, Elisabeth Schouenborg)

Fortsatte studier af en stemmeteknisk hensigtsmæssig sangmetode til udførelse af moderne rytmisk sang og folkesang.

Instituttet udgiver en publikation: Musik & Forskning, der redigeres af et udvalg bestående af Carsten Hatting, Gunver Krabbe, Dagmar Schepelern og Chr. Vestergaard-Pedersen; bind 6 udsendtes i 1980.

Følgende medarbejdere medvirker ved udgivelsen af videnskabelige tidsskrifter:

Bergsagel, John: Early English Church Music, udgivet af The British Academy, London.

Glahn, Henrik: Monumenta Musicae Byzantinae; Dansk Kirkesangs Årsskrift.

Jensen, Niels Martin: Dansk Årbog for Musikforskning.

Schousboe, Torben: redaktion af danske bidrag til RILM abstracts, New York.

Publikationer:

M & F = Musik & Forskning, København.

Bergsagel, John, 1980: Songs for St. Knud the King, M & F 6.

Brincker, Jens, 1980: Beethovens Fidelio, M & F 6.

Glahn, Henrik, 1980: Anmeldelse af T. J. Haapalainen: Die Choralhandschrift von Kangasala 1624 (disputats), Dansk Årbog for Musikforskning 1979.

– 1980: Lidt mere om Hans Christensen Sthens melodibrug, M & F 6.

Hatting, Carsten, 1980: »Gør dig rede, bliv lys.« Om Pelle Gudmundsen-Holmgrens julemusik til Jægersborg kirke, M & F 6.

– 1980: Sind die Choralvorspiele Buxtehudes mit der Improvisationspraxis verbunden?, Studien zur Aufführungspraxis und Interpretation von Instrumentalmusik des 18. Jahrhunderts, Heft 10, Blankenburg/Harz.

Høgel, Sten, 1980: Om syngekunsten i Danmark 1770–80, M & F 6.

Jensen, Niels Martin, 1980: »Den Sindets Stridighed –«. Breve fra Carl Nielsen til Julius Lehmann, M & F 6.

Maegaard, Jan, 1980: Forspil til Tristan og Isolde: Tonalitet på skillevejen, M & F 6.

Olsen, Poul Rovsing, 1980: Musikinstrumenter i Bahrain, M & F 6.

Schousboe, Torben, 1979: Amerikansk afhandling om Carl Nielsens klaverværker, M & F 5.

– 1980: Tre program-noter af Carl Nielsen om Sinfonia Espansiva, M & F 6.

Wiedemann, Erik, 1979: Provinsen kalder – Omkring den første jazzturné i Danmark, i 1930, M & F 5.

– 1980: »Jazzpioneren herhjemme«. På sporet af Valdemar Eiberg, M & F 6.

– 1980: Kilder til dansk jazzhistorie, Nordisk Musik och Musikvetenskap under 1970-talet, en kongressrapport, Partille (Sverige).

Specialer:

Bergstrøm-Nielsen, Carl, 1980: Undersøgelser omkring eksperimentbegrebet og eksperimentets rolle i vestlig kunstmusik efter 1945 (konferensspeciale).

Ebbesen, Niels, 1980: Arbejdersang i Danmark 1848–1899.
Hansen, Ivan & Claus Levinsen, 1980: Dansk pop-, beat- og rockmusik 1957–77.
Hemmeth, Lone Bang, 1980: Prokofievs balletmusik; en gennemgang af personkarakteristikken i Prokofievs seks betydeligste balletter.
Nielsen, Birgitte Strandby, 1980: Gabriel Faurés klaverværker.
Nørgaard, Vagn, 1980: Vagn Holmboes sene symfoniske stil, belyst ud fra en analyse af hans 9. og 10. symfoni.
Røllum-Larsen, Claus, 1980: Louis Glass og hans kompositioner med særligt henblik på symfonierne (konferensspeciale).
Svensson, Torsten, 1980: Thorvald Aagaards sange.

Dagmar Schepelern

4. Teatervidenskabeligt institut

Stab:

1 professor, 4 lektorer, 2 stipendiater, 4 eksterne lektorer, 2 undervisningsassistenter og 1 T.A.P.

Igangværende forskning:

Der forskes ved instituttet indenfor følgende områder:

Skuespilkunst: Stil og teknik i de forskellige komiske genrer (Svend Christiansen).

Scenografi og kostumer: Dansk scenografi i dette århundrede og påvirkning udefra; specielt udarbejdet ms: Scenografi i 1960erne og 70erne (Viben Bech). En analyse, der bygger på Det kgl. Teaters arkivalier, over teatermalerne og dekorationsvæsnet på nationalscenen i 1800-tallet (Marianne Hallar). Videreførelse af bogen »Kostumer og modedragter fra Det kgl. Teaters herregarderobe«, 1979: Kvindekostumer i Det kgl. Teaters damegarderobe (Viben Bech).

Mediekommunikation: Kommunikationsstrukturer i teatralsk sammenhæng (Jytte Wiingaard).

Gruppeteater: Gruppeteater i 1960erne og 70erne (Kela Kvam).

Dansk teater: Om iscenesættelsen på teatret i Lille Grønnegade (68 ms. sider). Færdiggjort og antaget til udgivelse (Klaus Neiiendam). Caroline Walther belyst gennem samtidens scenebilleder (Klaus Neiiendam). Studier i 1800-tallets regihistorie (Jørgen Heiner). 1920ernes danske dramatikere. Færdiggjort og antaget til udgivelse. (Kela Kvam). Dansk teater i mellemkrigstiden (Kela Kvam).

Nordisk teater: Henrik Ibsen og teatrets konventioner. Færdiggjort ms. (186 s.) (Svend Christiansen).

Afrikansk teater: Ama Ata Aidoo, en kvindelig afrikansk forfatter, (skal indgå i en større artikelsamling om teater i det moderne Afrika). Færdiggjort og antaget til udgivelse. (Kela Kvam).

Musikteater: Undersøgelser omkring Wagner-dramatikkens scenehistorie i Danmark (Jørgen Heiner).

Kunst- og teaterhistorie: Ikonologiske studier i hofkunsten under Christian IV (Meir Stein). Ide og form i fransk kunst. Fra barok til impressionisme. Artikler og essays. Færdiggjort ms. (Meir Stein). Studier i fransk kunst- og teaterhistorie med henblik på udarbejdelse af kompendium og billedhefte (Meir Stein).

Redaktionel virksomhed:

Instituttet er repræsenteret i redaktionen af det internationale teatertidsskrift Theatre Research International, Oxford Univ. Press ved Klaus Neiiendam. To af instituttets lærere, Klaus Neiiendam og Jytte Wiingaard, er medarbejdere ved Dansk biografisk leksikon. Perspektiv på Bournonville, 1980 er redigeret af bl.a. Marianne Hallar og Jørgen Heiner.

Publikationer:

Bech, Viben, 1980: Bournonville-kostumet, i: Perspektiv på Bournonville.
Brønsted, Henrik, 1980: Billeder og kommunikation, KU.
Hallar, Marianne, 1980: Balletmesteren i billedkunsten, i: Perspektiv på Bournonville.
Heiner, Jørgen, 1980: Bournonvilles opera- og skuespilinstruktion. I: Perspektiv på Bournonville.
Wiingaard, Jytte, 1980: Teaterforestillingen. Om forestillingsanalyse.

Specialer:

Bræmme, Ernst: Soyas etiske program.
Jacobsen, Kirsten: Johannes Poulsens iscenesættelse af »Det gamle Spil om Enhver«, Det kgl. Teater 1914.
Plon, Lilian: Fire »dramatic operas« med musik af Henry Purcell: Diocletian, King Arthur, The Indian Queen, Bonduca. En teatral analyse af operaernes musikalske optrin og en bestemmelse af deres funktion i den dramatiske helhed.

Poulsen, Annemette: Bharata Natyam og Kathakali. En undersøgelse af fortid, nutid og fremtid.

Svend Christiansen

Fællesinstitutter for sprogfagene

1. Institut for anvendt og matematisk lingvistik

Stab:

1 professor, 3 lektorer (heraf 1 sygemeldt i 6 måneder), 2 halvtidsadjunktvikarer i 3 måneder, 4 undervisningsassistenter, 2 kontorassistenter, 2 teknikere (elektronik), 1 programmør.

Forskningsvirksomhed:

Den forskning, der drives ved instituttet er anvendt sprogvidenskabelig, dvs. sprogvidenskabelig forskning, der sigter på anvendelser. Anvendelsesøjemedet kan være formuleret udefra, men kan også være formuleret af forskerne selv. Begge typer af forskningsopgaver er repræsenteret i instituttets forskning.

Forskningen kan være knyttet til apparatur (audiovisuelt udstyr eller edb-udstyr). I kraft af sit apparatur og den dertil knyttede stab og ekspertise har instituttet servicefunktioner for en række universitetsfag.

Inden for *fremmedsprogspædagogik* fortsættes arbejdet med projektet i læseforståelse (Esther Glahn, i samarbejde med Cay Dollerup, Engelsk Institut). De udarbejdede tests i forståelse af læst engelsk er blevet anvendt af en række studerende med henblik på en undersøgelse af, om de pågældende vil være i stand til at læse og forstå engelsksproget faglitteratur. Det herved indkomne materiale danner nu grundlag for en introspektionsundersøgelse, dvs. en undersøgelse af, hvordan folk læser teksterne og hvordan de forsøger at besvare spørgsmålene. Introspektionsundersøgelsen vil således bl.a. bidrage med oplysninger om årsagen til visse af de fejl, der begås.

I projektet PIF (se Engelsk Institut) undersøger Esther Glahn især, hvad forskellige kvantitative metoder kan beskrive med hensyn til ordforråd. Det datamateriale, der ønskes beskrevet, er samtaler mellem indfødte englændere og elever, samtaler, der er optaget på videobånd. Disse bånd er samtidig datamateriale for en diskursanalyse, dvs. en undersøgelse af, i hvilket omfang strukturen i samtalerne mellem den indfødte og eleven ligner samtaler mellem to indfødte.

På områderne *IoD* (Information og Dokumentation) og *terminologi* har Henning Spang-Hanssen især arbejdet med undersøgelser af faglige ordforråds normaliserbarhed (inden for et bestemt sprog, såvel som for flere sprog under ét). Således er der arbejdet videre med fastsættelsen af en dansk terminologi på IoD-området (i arbejdsgruppe under Dansk Standardiseringsråd). Sammen med forskere på Handelshøjskolen i København varetager Henning Spang-Hanssen dansk deltagelse i udarbejdelse af almene, internationale standarder for terminologiarbejde.

Til IoD-området hører endvidere Jesper Hermanns undersøgelser vedrørende de informationspolitiske spørgsmål, som den teknologiske udvikling (teletext, videotex) indebærer, især med henblik på sprogpsykologiske forudsætninger.

Instituttets indsats på området *datamatisk lingvistik* er stadig koncentreret om projektet DANwORD, hyppighedsundersøgelser i moderne dansk (Bente Maegaard, i samarbejde med Hanne Ruus, Institut for nordisk filologi). Ved årets udgang er en hyppighedsundersøgelse for ord i børnebøger færdiggjort, således at man nu kan sammenligne børne- og voksenfiktion. I 1981 produceres tilsvarende opgørelser for avistekster og ugeblade. Især med udgangspunkt i dette projekt og de ovenfor omtalte undersøgelser af ordforråd i PIF-materialet har der ved instituttet i efteråret 1980 været afholdt en seminarrække om ordforråd. Hensigten har været at klarlægge, hvilke muligheder der er for at definere ordforråd og for at opgøre ordforråd, herunder til hvilken nytte hyppighedstællinger og andre talmæssige opgørelser kan være.

Arbejdet med planlægning af et europæisk maskinoversættelsessystem (kaldet EUROTRA) er ligeledes fortsat (Bente Maegaard og Hanne Ruus er Danmarks repræsentanter i den EF-arbejdsgruppe, der planlægger systemet). I forbindelse med dette arbejde er udarbejdet en del arbejdspapirer og en rapport til EF-kommissionen: EUROTRAs overførselsstruktur i dansk belysning – The Adequacy of the EUROTRA Interface Formalism with respect to Danish.

Redaktionsvirksomhed:

Instituttet udgiver det aperiodiske tidsskrift SAML (Skrifter om Anvendt og Matematisk Lingvistik). En af instituttets medarbejdere sidder endvidere i redaktionen af Gyldendals sprogbibliotek.

Publikationer:

Glahn, Esther, 1980: 20 spørgsmål til professoren. – I: SAML 6, 257–280. København.

– 1980: Metoder i intersprogsforskningen og uddannelse af intersprogsforskere i USA. – I: SAML 7, s. 125–136. København.
– 1980: Kommunikationsstrategier. – I: Sproglæreren 4/1980, s. 51–58, samt i: Lingua 4/1980, Riksföreningen för Lärarna i Moderna Språk, s. 164–169.
– 1980: Undervisning i fremmedsproglig kommunikation. – I: Sproglæreren 4/1980, s. 75–82.
– 1980: Fremmedsprogspædagogisk Forskning. – I: Ud med sproget, Gymnasieskolernes Sproglærerforeninger, s. 117–128.
– 1980: Introspection as a Method of Elicitation in Interlanguage Studies, – I: Interlanguage Studies Bulletin, Utrecht, vol. 5, no 1, s. 119–129.
– 1980: sammen med Cay Dollerup og Karsten Rosenberg Hansen: Some Errors in Reading Comprehension. – I: Leseverstehen im Fremdsprachenunterricht, München, s. 238–256.
Hermann, Jesper, 1980: Flere slags viden. – I: SAML 6, s. 7–21. København.
Hermann, Jesper og Gregersen, Frans, 1980: Genom Språket. Om undersökning av Språkbruk i samhället. – Norstedts, Stockholm. 221 s. Oversættelse til svensk af Gennem sproget, dansk udg. 1978.
Maegaard, Bente, 1980: Orddeling ved hjælp af edb. – I: SAML 6, s. 239–255. København.
– og Hanne Ruus, 1980: Hyppighedslisten DANwORD LIA/alfabetisk, Københavns Universitet. 111 s.
– og Hanne Ruus, 1980: Structuring Linguistic Information for Machine Translation: the EUROTRA Interface Structure. – I: NOK 39, s. 159–169. Romansk Institut, Odense Universitet.
– og Hanne Ruus, 1980: Danske almindelige ord: Rangfrekvenslister og deres brug. – I: SAML 7, s. 5–22. København.
– og Hanne Ruus, 1980: DANwORD, A Linguistic Data Base for Frequency Studies in Modern Danish. – I: Nordic Journal of Linguistics Vol. 3, No. 2, s. 131–146. Oslo.
Spang-Hanssen, Henning og Gregersen, Frans, 1979: -sion, -ssion og -tion som staveproblem. – I: Meddelelser fra Dansklærerforeningen (nr. 4), s. 366–377. (først udkommet i 1980).
Warming, Georg, 1980: Om »Forklaring« i psykoanalysen. – I: Symposion, temanummer om forklaringsbegrebet i humanvidenskaberne. Filosofisk Institut, Odense Universitet, 27 s.

Bente Maegaard

2. Institut for fonetik

Stab:

1 professor, 5 lektorer (een har orlov), 1 adjunkt, 5 undervisningsassistenter, 1 forskningsstipendiat, 4 TAP'er.

Forskningsvirksomhed:

Instituttets forskningsaktiviteter lægger hovedvægten på den rene grundforskning: analyser og beskrivelser af talt sprog, fortrinsvis – men ikke udelukkende – med udgangspunkt i dansk. Den eksperimentalfonetiske forskning har i nogle år stort set været koncentreret om tre hovedemner: undersøgelser af stemmelæbefunktionen, syntese af tale, og undersøgelser af grundtoneforløb i dansk. Desuden arbejdes der med fonologiske analyser (d.v.s. analyser af sproglydenes funktion) af problemer hovedsagelig inden for dansk og fransk.

Stemmelæbefunktionen, især ved danske konsonanter, tryk og stød (Preben Andersen, Eli Fischer-Jørgensen, Birgit Hutters, og Jørgen Rischel):

Behandlingen af elektromyografiske registreringer af strubemuskulaturen er fortsat. Ved elektromyografi registreres de små elektriske spændinger, som opstår når en muskel sammentrækkes. Når elektromyografiske registreringer sammenholdes med andre fysiologiske optagelser, får man et indtryk af, hvilke muskler der styrer stemmelæbernes stilling og bevægelser og af de tidsmæssige relationer i denne aktivitet. Specielt har Birgit Hutters og Jørgen Rischel arbejdet med problemer vedrørende filtrering af elektromyografiske signaler med henblik på at reducere indflydelsen fra »falske« signaler. Resultaterne er offentliggjort i instituttets årsrapport. Preben Andersen har afsluttet en specialeafhandling om stemmelæbefunktionens afhængighed af taletempo og talestyrke ved danske lukkelyde.

Undersøgelse af grundtoneforløb i dansk (Niels Reinholt Petersen og Nina Thorsen):

Niels Reinholt Petersen har fortsat undersøgelsen af den af enkeltlyde betingede variation i grundtoneforløb i dansk. Det viser sig, at den »uregelmæssighed« som hidrører fra, at høje og lave vokaler (d.v.s. f.eks. *i* versus *a*) har tendens til at udtales på forskellig tonehøjde (alt andet lige), delvis elimineres i sammenhængende tale ved kompensatoriske mekanismer, således at de sprogligt relevante grundtonemønstre opretholdes. Resultaterne er publiceret i instituttets årsrapport. En undersøgelse af strubens vertikale bevægelse under tale, ved hjælp af enkelt-

billedanalyse af ITV-optagelser, er påbegyndt. Formålet er at konstatere, om der er nogen sammenhæng mellem strubens stilling og den konstaterede forskel mellem enkeltlydes iboende grundtonehøjde. Resultaterne vil kunne inddrages i diskussionen af de fysiologiske årsager til denne variation.

Nina Thorsen har suppleret og viderebearbejdet undersøgelserne af sammenhængen mellem neutralt tryk, kontrasttryk og sætningsintonation og af sætningsintonationen i sætninger af varierende længde i dansk, specielt med henblik på at konstatere, hvilken rolle de syntaktiske grænser spiller. Det viser sig, at selv om de syntaktiske grænser (f.eks. grænser mellem sætningsdele) må siges at styre forekomsten af grænser i grundtoneforløbet, så er de syntaktiske grænser ikke præcist sammenfaldende med grænserne i intonationsforløbet. Dette støtter en antagelse om, at de prosodiske (d.v.s. rytmiske og tonale) kategorier er *selvstændige* kategorier i sproget. Resultaterne er publiceret i instituttets årsrapport. Det er hensigten at fortsætte undersøgelserne af sammenhængen mellem syntaks og intonation.

Syntese af tale (Peter Holtse):

Der arbejdes med at forbedre instituttets faciliteter til talesyntese, som skal kunne bruges til fremstilling af stimuli til lytteforsøg. Der er således udviklet et nyt syntesesystem, som tillader en meget detaljeret specifikation af talesignalerne. For tiden arbejdes på en forbedring af styrefaciliteterne med henblik på en mere overskuelig kontrol af de ret komplekse parametre. En anden del af projektet omfatter forsøg med syntese af dansk ved regel, d.v.s. talen frembringes med udgangspunkt i en grov lydskrift, som ved hjælp af en række regler i datamaskinen omdannes til sammenhængende tale. Regelsyntesen kan dels tjene som kontrol af de analyser, der er foretaget af dansk, dels – på længere sigt – udgøre en del af et komplet tekst-til-tale system. I forbindelse hermed arbejdes der på at redegøre for længdeforhold i dansk under varierende rytmiske og syntaktiske betingelser. Der arbejdes for tiden med en undersøgelse af ordgrænsers indflydelse på enkeltlydenes varighed.

Splittede vokalformanter (Preben Dømler, Peter Holtse, Carl Ludvigsen):

Formålet er at undersøge om bestemte former for høretab kan afhjælpes ved en opdeling af lydspektret, således at den lavfrekvente og højfrekvente del ledes til hver sit øre. Projektet udføres i samarbejde med medarbejdere på Bispebjerg Hospital og Børneaudiologisk Laboratorium.

Fransk fonologi (Oluf Thorsen):

Med henblik på en ny fremstilling af fransk fonetik har Oluf Thorsen især beskæftiget sig med prosodiske fænomener: regler for tryk, rytme, intonation, vokalbortfald, halvvokaldannelse og liaison. Fransk intonation forekommer ikke at være behandlet tilfredsstillende i litteraturen, og kræver derfor instrumentelle undersøgelser, som vil blive påbegyndt.

Dansk fonologi (Peter Molbæk Hansen):

Med støtte fra Statens Humanistiske Forskningsråd har Peter Molbæk Hansen påbegyndt en undersøgelse af vokallængde i forskellige lydlige omgivelser. Udgangspunktet for undersøgelsen er L. Brink og J. Lunds beskrivelse af visse kvantitative ændringer i københavnsk rigsmål, nemlig dels forkortelse af lange vokaler foran vokalagtige konsonanter (som j, r, w, og »blødt« d), dels forlængelse af korte vokaler (især i lavkøbenhavnsk) i til dels samme omgivelser. Arbejdet har hidtil været koncentreret om rekruttering af forsøgspersoner tilhørende forskellige sociale lag og om tilrettelæggelse af et sprogligt materiale til indtaling, der så godt som muligt tilfredsstiller såvel kravene om grammatisk, leksikalsk og fonologisk repræsentativitet og fyldighed som om metodisk-teknisk egnethed til de planlagte elektroakustiske og auditive undersøgelser.

Instituttets gæst, professor Ved Kumari Ghai, har – til dels i samarbejde med Eli Fischer-Jørgensen – arbejdet med en fonologisk-fonetisk beskrivelse af vokalkvalitet, vokalkvantitet, tryk og konsonantsvækkelse i Dogri.

Gæsteforelæsninger:

Nina Thorsen har holdt forelæsninger ved Odense Universitet og ved Katholieke Universiteit i Nijmegen, Holland.

Udgivelser:

Instituttet udgiver en årsrapport: Annual Report of the Institute of Phonetics, University of Copenhagen (ARIPUC); bind 14 (XIII + 354 sider) er udkommet i 1980. I 1980 er desuden udkommet: Proceedings of the Ninth International Congress of Phonetic Sciences, vol. III (365 sider), udgivet af Eli Fischer-Jørgensen, Jørgen Rischel og Nina Thorsen.

Publikationer:

Basbøll, Hans, 1980: Phonological syllabification in Danish once more: A propos Molbæk's paper. – ARIPUC 14, s. 263–283.

Bundgaard, Michael, 1980: An acoustic investigation of intrinsic vowel duration in Danish. – ARIPUC 14, s. 99–119.

Dyhr, Niels, 1980: A pilot investigation of the F_0 pattern in American English. – ARIPUC 14, s. 95–98.

Ghai, Ved Kumari, 1980: Contributions to Dogri phonetics and phonology. – ARIPUC 14, s. 31–94.

Reinholt Petersen, Niels, 1980: Coarticulation of inherent fundamental frequency levels between syllables. – ARIPUC 14, s. 317–354.

Reinholt Petersen, Niels, 1980: Assimilation of F_0. – Working Papers 19, Phonetics Laboratory, Department of Linguistics, Lund University, s. 54–59.

Rischel, Jørgen og Birgit Hutters, 1980: Filtering of EMG signals. – ARIPUC 14, s. 285–316.

Thorsen, Nina, 1980: Word boundaries and F_0 patterns in Advanced Standard Copenhagen Danish. – Phonetica 37, s. 121–133.

– 1980: A study of the perception of sentence intonation – Evidence from Danish. – Journal of the Acoustical Society of America 67, s. 1014–1030.

– 1980: Intonation contours and stress group patterns in declarative sentences of varying length in ASC Danish. – ARIPUC 14, s. 1–29.

– 1980: Neutral stress, emphatic stress, and sentence intonation in Advanced Standard Copenhagen Danish. – ARIPUC 14, s.121–205.

Nina Thorsen og Oluf Thorsen, 1980: Fonetik for Sprogstuderende, 3. udgave, 3. oplag. Institut for Fonetik, 169 sider.

Thorsen, Oluf, Ole Kongsdal Jensen og Karen Landschultz, 1980: Fransk Fonetik, 9. reviderede udgave. Romansk Institut, 272 sider.

Specialer:

Andersen, Preben Magdal, 1980: Indflydelsen fra talestyrke og taletempo på glottisfunktionen ved produktionen af aspirerede lukkelyde – En fiberoptisk-glottografisk undersøgelse af dansk *p*.

Hansen, Peter Molbæk, 1980: Udvalgte fonologiske temaer i to himmerlandske idiolekter tilligemed en kritisk gennemgang af stavelsesproblematikken i jysk dialektologi.

Gæster:

Professor Ved Kumari Ghai, Jammu Tawi, Indien.

Nina G. Thorsen

Audiologopædisk Forskningsgruppe:

Institut for Fonetik og Psykologisk Laboratorium har hver udlånt en lektor til Audiologopædisk Forskningsgruppe, som blev oprettet september 1975 med det formål at forberede en uddannelse i audiologopædi (høre/talepædagogik) og at etablere et forskningsmiljø omkring samme fagområde.

Stab:

2 lektorer og 1 kontorassistent (ansat af Københavns Universitet). Følgende personer er alle allokeret fra Taleinstituttet: 6 høre/tale- eller læsepædagoger, 4 børnehavepædagoger, 1 psykolog, 1 fysioterapeut, 1 rytmikpædagog og 2 kontorassistenter.

Bestyrelsen for Audiologopædisk Forskningsgruppe:

Forstander Erik Andersen (Taleinstituttet), overlæge dr. med. Nils Buch (Foniatrisk Laboratorium), lektor B. Frøkjær-Jensen (formand for bestyrelsen), lektor Lars von der Lieth, forstander G. Poulsen Vad (Høreinstituttet), Lis Bresson (formand for foreningen af potentielle audiologopædistuderende).

Uddannelsesplaner:

Audiologopædisk Forskningsgruppe har i 1977 sammen med repræsentanter fra Danmarks Lærerhøjskole og Direktoratet for de videregående uddannelser været med til at udarbejde forslag til ministeriel bekendtgørelse for en speciallærereksamen i Audiologopædi (normeret studietid 4 år) og en følgende kandidatgrad i specialpædagogik (normeret studietid 2 år). Bekendtgørelsesforslagene er offentliggjort som Betænkning nr. 850 om de specialpædagogiske uddannelser.

Betænkningen har været udsendt af Undervisningsministeriet til høring hos direktoraterne og en række forskellige institutioner. I 1979 kom svarene tilbage, hvorefter sagen er blevet viderebehandlet i undervisningsministeriet. I forbindelse med denne behandling er universitetsuddannelserne trukket ud af betænkningen, for at man herved kan få en hurtigere afklaring af en række praktiske spørgsmål (herunder økonomi og behov) omkring disse.

Efter vedtagelsen i folketinget om, at der nu også skal gives mulighed for specialpædagogisk undervisning efter folkeskolen har vi haft (foreløbig uformel) kontakt med direktoraterne for gymnasieskolen og erhvervsuddannelserne, som savner en uddannelsesmulighed af læse/tale/hørepædagoger til disse uddannelsesområder.

På baggrund af disse henvendelser må vi regne med at skulle omarbejde den 4-årige speciallæreruddannelse, så den også kommer til at omfatte en uddannelse til læsepædagog (en stor del af stoffet hertil er i forvejen inkluderet i høre/talepædagoguddannelsen). En videreuddannelse af gymnasielærere (cand. mag.er) med henblik på varetagelse af undervisnin-

gen for retarderede elever i gymnasiet kan også blive aktuel.

Direktoratet for de videregående uddannelser er indstillet på at etablere en specialpædagogisk uddannelse på universitetsniveau, og direktoratet er indstillet på at etablere den i forbindelse med Audiologopædisk Forskningsgruppe på grund af det studie- og forskningsmiljø, der er oparbejdet her, men etableringen må ske i sammenhæng med, hvad der iøvrigt skal ske med uddannelserne ved de højere læreanstalter, og gennem en koordinering af hele det specialpædagogiske uddannelsesområde.

Forskningsvirsomhed:

1980 kan betragtes som et opsamlingsår, hvor en række forskningsprojekter, der har løbet i de foregående år er blevet afsluttet. En del af disse projekter falder inden for den type, som vi i Audiologopædisk Forskningsgruppe har døbt samarbejdsforskning. Ved samarbejdsforskning forstår vi det forhold, at en eller flere institutioner går sammen med forskningsgruppen om undersøgelse af en specifik problemstilling, der som regel har været affødt af nogle spørgsmål fra forskellige institutioners daglige arbejde. Samarbejdsforskningsprojekter bliver styret af en arbejdsgruppe med repræsentanter fra såvel forskere som brugere. Arbejdsgruppen laver en indbyrdes aftale, som fastlægger projektets mål, arbejdsform, arbejdsområde, økonomi, regler for publicering, ophavsret m.v. Samarbejdsforskningen har resulteret i en del velbesvarede eksamensopgaver, især inden for psykologi.

Samarbejdspartnerne har ofte været offentlige institutioner, der i begrænset omfang har haft penge og arbejdskraft til at skyde ind i et projekt, dog ikke så meget, at de har kunnet financiere en egentlig kontraktforskning. Som universitetsinstitution har Audiologopædisk Forskningsgruppe stillet faciliteter og arbejdskraft til rådighed. Blandt de foregående års forskningsprojekter, der i 1980 er blevet afrundet i form af rapporter eller kongresbidrag kan nævnes:

Skrivetelefonforsøget (Lars von der Lieth, Ildi Batory, Peter Knudsen)

I 1978/79 blev der i samarbejde mellem Danske Døves Landsforbund, Socialstyrelsen, Teleadministrationerne og Audiologopædisk Forskningsgruppe/Psykologisk Laboratorium gennemført en undersøgelse af skrivetelefoner udstationeret hos danske døve. Resultaterne af denne undersøgelse blev forelagt Socialministeriet i slutningen af 1979 og et engelsk resumé blev forelagt på den internationale kongres for tunghøre i Hamburg sommeren 1980 af Lars von der Lieth.

4-års screening i Københavns kommune. (Lars von der Lieth, & Annie Dorrit Darum)

I 1978/79 blev der af sundhedsplejerskerne i Københavns kommune gennemført en undersøgelse af en gruppe 4-årige med et særligt testbatteri med henblik på at finde frem til potentielle risikobørn og tilskynde forældrene til en behandling af disse. Undersøgelsen blev koordineret af en arbejdsgruppe med repræsentanter fra Københavns kommunes sundhedspleje, Taleinstituttet, Rigshospitalet, Institut for Klinisk Psykologi og Psykologisk Laboratorium/Audiologopædisk Forskningsgruppe. En samlet rapport om undersøgelsen med anbefaling af indførelse af en generel screening af de 4-årige blev forelagt for Københavns kommune i foråret 1980 ved et møde på Københavns Universitet, Amager.

Status over døvepsykiatrien i Danmark. (Jørgen Remvig, Lars von der Lieth, Peter Knudsen, Marianne Holst)

Siden 1968 har alt arbejde med psykiatriske døve patienter været samlet på statshospitalet i Glostrup, nu Nordvang under overlæge, dr. med. Jørgen Remvigs ledelse. Ved det 12. Surdofrenologiske seminar i Oslo maj 1980 fremlagdes resultaterne af en undersøgelse/opgørelse af de sidste 12 års indlagte patienter med henblik på deres psykiatriske, sociale, psykologiske status.

Eksperimentel hørenedsættelse. (Lars von der Lieth, Jerry Reichstein m.fl.)

I forbindelse med starten på en hørepædagogisk uddannelse i Tel Aviv blev der i 1979 gennemført et eksperiment med de 1-års studerende på studiet. Eksperimentet gik i korthed ud på, at de studerende i en periode var gjort eksperimentalt tunghøre ved hjælp af blokering af ørerne. Resultaterne af dette eksperiment blev en række dagbogsrapporter fra de studerende, der ved den Internationale Kongres for Døveundervisning i sommeren 1980 blev forelagt af Dr. Jerry Reichstein og Lars von der Lieth.

Akustisk-statistisk analyse af stemmen. (Børge Frøkjær-Jensen)

Den i 1979 foretagne undersøgelse vedr. statistiske bearbejdelser af tonehøjde- og intensitetsregistreringer af stemmer før og efter taleundervisning viste, at varianskoefficienten er en anvendelig parameter til at udtrykke grundtonens modulationspændvidde, den klanglige spændvidde og styrkemodulationens spændvidde. Resultaterne af denne undersøgelse har i august 1980 været præsenteret på 18. internatio-

nale Kongres for Logopædi og Foniatri i Washington.

Glottografisk undersøgelse af effekten af stemmetræning på ikke-patologiske stemmer. (Børge Frøkjær-Jensen og Kirsten Thyme)

Elektroglottografi er en metode til måling af ændringer i halsens og strubens elektriske modstand under tale.

5 årgange studerende på DLH's høre/talepædagoguddannelse er nu båndoptaget med samtidig registrering af elektroglottografi og mikrofon før og efter 30 lektioners stemmetræning (efter Accentmetoden ved Kirsten Thyme). En foreløbig undersøgelse viser en signifikant ændring af elektroglottogrammernes form. Ændringen kan kvantificeres ved hjælp af forskellige parametre. Ændringerne fortolkes som en længere glottal lukkefase efter stemmetræningen.

Denne undersøgelse, som primært går på at beskrive resultaterne opnået gennem en bestemt metode til træning af stemmen, viser sig også at give et vigtigt bidrag til en forståelse af fortolkningen af de elektroglottografiske kurver.

Publikationer:

Frøkjær-Jensen, B. & Lars von der Lieth: »Audiologopædisk Forskningsgruppe – 5 års status«. – Logos 13.

Frøkjær-Jensen, B. (editor): The Sciences of deaf Signing. Kongres proceedings fra: Nato advanced study institute, recent developments in language and cognition: sign language research. – Udgivet af Audiologopædisk Forskningsgruppe.

Frøkjær-Jensen, B.: »Acoustic-statistic long-time Analysis of the Voice«. – Proceedings fra XVIII internationale kongres for Logopædi og Foniatri, Washington 1980 (under udgivelse).

Lieth, Lars von der, Ildi Batory & Peter Knudsen: »Teletyper-eksperiment in Denmark«. – Logos særtryk nr. 5.

Reichstein, Jerry & Lars von der Lieth: »Simulated hearing loss«. – Logos særtryk nr. 6.

Rejser og gæsteforelæsninger:

I forbindelse med USA-rejse holdt Frøkjær-Jensen gæsteforelæsninger v. University of California i Berkeley og Los Angeles om elektroglottografi. I febr. var Frøkjær-Jensen inviteret af det ægyptiske undervisningsministerium til at afholde et kursus i elektroglottografi v. foneatrisk afd., Aim Shams hospitalet i Cairo.

I februar var Frøkjær-Jensen inviteret 20 dage til Cairo dels for at afholde et kursus i fysiologisk og akustisk fonetik ved den ægyptiske talepædagoguddannelse (18 forelæsninger) og dels for at afholde et kursus i elektroglottografi. I forbindelse med kongresrejse til Washington besøgte Frøkjær-Jensen i august følgende institutioner og laboratorier i USA: Bell Telephone Laboratories, New Jersey; Haskins Laboratories, New Haven; University of California, Berkeley; University of California, Los Angeles; Signal Technology Inc., Santa Barbara; edb-afdelingen ved National Library of the Deaf, Washington og holdt gæsteforelæsninger om Glottografi i Los Angeles og Berkeley.

Apparatur m.m.:

I 1980 har Audiologopædisk Forskningsgruppe anskaffet eget dataanlæg, en Digital Equipment type PDP-11/23 med 128 k bytes memory, dbl. disk drive med 5 m bytes pladelager, 8 kanal analog-til-digital konverter, 4 kanal digital-til-analog konverter, skærmterminal, kodebåndslæser og -perforator, og teletype konsol. Maskinen skal anvendes til en række projekter inden for handicap-, stemme- og kommunikationsprofilforskningen.

B. Frøkjær-Jensen

3. Institut for lingvistik

Stab:

1 professor, 3 lektorer (hvoraf én havde orlov til 31.10. og én blev reallokeret til Institut for Religionssociologi maj 1980), 1 udenlandsk lektor, ½ gæstelektor, 1 adjunkt, 1 kandidatstipendiat, 6 undervisningsassistenter, 1 sekretær.

Forskningvirsomhed:

Instituttet omfatter fagområderne *almen lingvistik*, *indoeuropæisk komparativ lingvistik* og *finsk-ugrisk komparativ lingvistik*, samt sprogfagene *finsk* og *ungarsk*. Der forskes også i sprog uden for disse områder. Der er det fællestræk i instituttets samlede forskningsaktivitet, at hovedvægten ligger på den rene grundforskning: analyse og beskrivelse af sproglige fænomener og teoridannelser vedrørende sprog. En væsentlig del af forskningen ved instituttet beskæftiger sig med indsamling og undersøgelse af sprogligt materiale, dels med henblik på at bidrage til udforskningen og beskrivelsen af de pågældende sprogs struktur og ordforråd, deres dialektforhold, historiske udvikling og slægtskabsforhold, dels også for derigennem at bidrage til forståelsen af de generelle egenskaber ved sprog og de generelle tendenser i sprogforandring.

Samtidig har instituttet som hovedforpligtelse af holde sig orienteret om, formidle og bidrage til den teoretiske debat inden for sprogvidenskaben.

Der har i 1980 været afholdt tværfaglige kollokvier ved instituttet med deltagelse fra andre fag.

Igangværende større forskningsprojekter:

1) Nærstudium af Nahuatl dialektområde i North Guerrero, Mexico (Una Canger).
2) Sammenligning af Nahuatl dialekter med sproghistorisk sigte (Una Canger).
3) Oversættelse med kommentar af Rasmus Rasks prisskrift (Niels Ege).
4) Rekonstruktion af Proto-Lawa's fonologiske system på grundlag af nutidige dialekter og den austroasiatiske forsknings resultater (Niels Ege).
5) Undersøgelser vedrørende den tyrkiske minoritet i Danmark (Jens Juhl Jensen).
6) Planlægning af en tekstlingvistisk undersøgelse af en fortællers repertoire (Annikki Kaivola-Bregenhøj).
7) Fortsættelse af igangværende projekter vedr. landbobefolkningens festtraditioner (Annikki Kaivola-Bregenhøj).
8) Arbejde ved det dansk-finske ordbogsprojekt i samarbejde med kolleger ved Århus Universitet (Michael Larsen).
9) Arbejde med synkron og diakron samisk dialektgeografi (Michael Larsen).
10) Præliminære undersøgelser med henblik på en historisk-sammenlignende beskrivelse af verbets morfologi i jukagirisk (Michael Larsen).
11) Komparative undersøgelser over østeskimoisk lydhistorie (Jørgen Rischel).
12) Undersøgelser over syntaktisk-semantiske betingelser for tryk i dansk (Jørgen Rischel).
13) Formalisme og realisme i transformationsgrammatikken. En studie i den historiske baggrund for TG og dens udvikling gennem 25 år (Svend Erik Rosenberg).
14) Grundtræk i Freges sprogfilosofi. – En undersøgelse af Freges betydning for udviklingen af formel semantik (Svend Erik Rosenberg).
15) Sproghandling og talehandling. – Et forsøg på at belyse spørgsmålet om abstraktionsniveauer i lingvistisk pragmatik (Svend Erik Rosenberg).
16) Medvirken ved arbejdet på en ungarsk-dansk ordbog ved Institut for Lingvistik Århus Universitet (Gábor Zaicz).

Øvrig faglig virksomhed ved og uden for instituttet:

Niels Ege er redaktionssekretær for Acta Linguistica Hafniensia.

Jens Juhl Jensen har det meste af 1980 været leder af Handelshøjskolens administrationstolkekursus.

Una Canger, Michael Larsen og Jørgen Rischel er medlemmer af komitéen for Lingvistkredsen i København (sidstnævnte som formand).

Gábor Zaicz er medlem af redaktionen af serien »Analecta Linguistica« (Budapest).

Publikationer:

Canger, Una, 1980: Dagbogsblade fra en rejse i Mexico. – Skrifter om Anvendt og Matematisk Lingvistik 6.23–37.

– : Five Studies inspired by Nahuatl Verbs in *-oa*. – Travaux du Cercle Linguistique de Copenhague XIX, 255 pp.

Ege, Niels, 1980: Genskrivningsregler og danske talord. – Skrifter om Anvendt og Matematisk Lingvistik 6.321–331.

– : Rask and language relatedness. – On the absence of *ʔg* in consonant systems of SE Asian languages. – On Japanese *wa*, *ga*, *o*. – Alle i: Typology and Genetics of Language (ed. Torben Thrane et al.), Travaux du Cercle Linguistique de Copenhague XX.

Juhl Jensen, Jens, 1980: Sammenlignende sprogvidenskab og almen lingvistik. – Københavns Universitet 1479–1979, bd. 9.353–384.

– : Professional translation: some practical considerations. – NOK 39.19–22. Odense.

Kaivola-Bregenhøj, Annikki, 1980: Juho Oksanen, Sysmän suntio (Om indsamling hos en fortæller i Sysmä sogn og om hans repertoire). – Kalevala-selskabets årbog nr. 60, Helsingki 1980, 6pp.

Rischel, Jørgen, 1980: Om det fonemiske princip i den grønlandske retskrivning af 1973. – Skrifter om Anvendt og Matematisk Lingvistik 6.163–172.

– : Phrasenakzent als Signal des Objekts ohne 'determiner' im Dänischen. – Kopenhagener Beiträge zur Germanistischen Linguistik, Sonderband 1.262–279.

– : Hjelmslev's position in genetic and typological linguistics. – Typology and Genetics of Language (ed. Torben Thrane et al.). – Travaux du Cercle Linguistique de Copenhague XX.

– Filtering of EMG signals (sammen med Birgit Hutters.) – ARIPUC 14.285–316.

Rosenberg, Svend Erik, 1980: Betydning og brug. – Skrifter om Anvendt og Matematisk Lingvistik 6.333–342.

Zaicz, Gábor, 1980: Bibliographia Uralica. Soome-ugri ja samojeedi keeleteadus Nõukogude Liidus/ Finno-ugorskoe i samodijskoe jazykoznanie v Sovetskom Sojuze. Tallinn. (Anmeldelse.) – Acta Linguistica (Budapest) 28. 168–170.

– Hungarológia és finnugrisztika Dániában. – Nyelvünk és Kultúránk (Budapest) 37. 71–73.

Licentiatarbejder og specialeafhandlinger:

Clemensen, Claus: En kritisk vurdering af transformationsgrammatikkens metodologi og empiriske status med udgangspunkt i udvalgte fundamentale begreber (specialeafhandling).

Katlev, Jan: Det segmentale udtrykssystem i Hanödialekten (licentiatafhandling).

Kroman, Sirkka: Ord af typen Nalle med undersøgelse af de benyttede former i genitiv pluralis (specialeafhandling).

Gæster og rejser:

Instituttet har i forårssemestret haft DANIDA-stipendiat S. A. Dharmasiri, Sri Lanka, som gæst. Una Canger har flere gange i årets løb været på feltophold i Mellemamerika.

Jørgen Rischel har i oktober været gæst ved universiteterne i Ljubljana og Wien og holdt forelæsninger om fonologi og eskimoisk sproghistorie.

Jørgen Rischel

4. Institut for litteraturvidenskab

Stab:

1 professor, 6 lektorer, 1 vakant adj./lektor-stilling, 1 seniorstipendiat, 4 kandidatstipendiater, 3 eksterne lektorer, 5 undervisningsassistenter, 1 heltids- og 2 halvtidsansatte TAP.

Forskningsvirksomhed:

Instituttets forskningsaktiviteter har i 1980 især samlet sig om emner inden for litteraturhistorie, massekommunikation, kvindelitteratur og mere alment om bevidsthedshistoriske forhold. En væsentlig bestræbelse går ud på at opdyrke relevante, men ofte oversete kulturhistoriske områder.

Som tidligere år deltager flere af medarbejderne sammen med andre danske universitetsforskere i det af Forskningsrådet støttede projekt om en socialhistorisk funderet dansk litteraturhistorie (Projekt Dansk Litteraturhistorie). Instituttet bidrager særlig med afsnit om efterkrigstiden (Busk-Jensen, Bruun Andersen, Larsen, Madsen, Syberg), men også om tidligere perioder (Grodal, Svane, Zerlang). Udgivelsen forventes påbegyndt i efteråret 1983.

Inden for litteraturhistorisk forskning, men uden forbindelse med Projekt Dansk Litteraturhistorie, er der bl.a. arbejdet med H. C. Branners (Egebak), Jacob Paludans (Rømhild) og Carlo Ginzburgs og Asturias' (Zerlang) forfatterskaber. Et projekt om humanistisk ideologi er fortsat med undersøgelser i Goethes forfatterskab (Egebak), og der er forsket i de dansk-svenske kritikerrelationer ca. 1900–1945 (Rømhild).

Forskning i kvindelitteratur og beslægtede emner udgør en voksende del af instituttets aktiviteter. Et projekt angår kvindesituationens karakter på tærsklen til det borgerlige samfund, herunder de tidlige faser i den borgerlige pigeopdragelse (Svane). Endvidere er der foretaget studier i nyere amerikansk (Winther-Jensen), italiensk (Syberg) og norsk (Busk-Jensen) litteratur, som behandler kvindeproblemer. Kombinationen af teoretiske overvejelser og praktiske analyser kendetegner et projekt om psykoanalyse og kvindelitteratur (Busk-Jensen) og et om udviklingen af bevidstheds-, familie- og seksualitetsstrukturer i engelsk litteratur 1720–1850 (Winther-Jensen).

I tilknytning til instituttets Afdeling for Massekommunikation er der forsket såvel i trykte som elektroniske medier, og både danske og udenlandske forhold er taget op. Avismediet behandles i et projekt om socialisme og ytringsfrihed, der er under færdiggørelse (Pittelkow), og i arbejdet med pressens historie efter 1945 (Bruun Andersen), som indgår i Projekt Dansk Litteraturhistorie.

Filmmediet er emne for en længere række studier, hvoraf skal nævnes: arbejder om den danske modstandskamp på film (Nissen), om filmen som besættelsestidens historiograf (Bruun Andersen), om danske ungdomsfilm efter 2. verdenskrig (Troelsen). Et større arbejde om film og samfund, en introduktion til filmsociologi, foreligger afsluttet (Bruun Andersen og Larsen). Afdelingen har desuden beskæftiget sig med TV-mediet, bl.a. serieproduktioner, og med de såkaldte 'nye mediers' betydning. Der er arbejdet med forhold omkring indførelse af teletekstsystemer i Danmark (Giersing). Et omfattende værk om TV i USA (Giersing) ventes udgivet i 1981.

Ved instituttet er der desuden foretaget studier i den tidlige borgerlige statsfilosofi i England og Frankrig (Thomsen) og i erindringsbøger og dagbøger af arbejdere, bønder og håndværkere (Zerlang) med henblik på at belyse fænomener ved bevidsthedsdannelsen hos disse befolkningsgrupper.

Redaktionsvirksomhed mv.:

I redaktionen for tidsskriftet, Kultur og Klasse, sidder Morten Giersing, Torben Kragh Grodal, Peter Larsen og Peter Madsen. – Ralf Pittelkow og Lars Peter Rømhild redigerer instituttets skriftserie, SIL, og Michael Bruun Andersen deltager i det forberedende arbejde vedr. Tidsskrift for massekommunikationsforskning, som skal udgives af Sammenslutningen af medieforskere i Danmark (SMID). – Lars Peter Rømhild deltager i forberedelserne vedr. op-

rettelse af Selskab for Nordisk Litteraturhistoriografi. – Morten Giersing er medlem af Mediekommissionen.

Publikationer:

Andersen, Michael Bruun, 1980: »Filmen som besættelsestidens historiograf« 25 s. – i: A. Troelsen (red.): »Levende billeder af Danmark«, Kbh., Medusa.

– 1980: »Underholdning: En alvorlig sag« 25 s. – i: Årbog for dansk medieforskning. Nyt Nordisk Forlag.

– 1980: »Privatdetektiven som statsansat. TV-krimiens litterære og økonomiske forudsætninger« 45 s. – i: Meddelelser for Dansklærerforeningen«. (Sammen med Peter Larsen) »Film og samfund« 300 s. Nyt Nordisk Forlag.

Busk-Jensen, Lise, 1980: »Bristede illusioner«. – i: Kultur og Klasse nr. 37, 13 s.

– 1980: »Psykiske strukturer i Amalie Skrams romaner«. i: Kultur og Klasse nr. 39 (30 s).

Egebak, Jørgen, 1980: »Branners billeder«. – i: AIL, Institut for litteraturvidenskab, 57 s.

– 1980: »H. C. Branner. – i: Brostrøm og Winge (udg.): »Danske digtere i det 20. århundrede«, bd. 2, Kbh. 1981.

Giersing, Morten, 1980: »Samfundsmæssige konsekvenser ved indførelse af Teletekstsystemer i Danmark. 20 s. – i: Teletekstgruppen (ed.): »Rapport fra seminar om teletekstsystemer«. – Teletekstudvalget 1980.

– 1980: »Dansk delrapport og nordisk sammenfatning og konklusion«. – i: »Planering av nordisk utvärdering av konsumentprogram i TV och radio«. – NU B 1980: 2.

– 1980: »Forbrugerpolitik og mediepolitik« (10 s), i: B. Dahl m.fl.: »Forbrugerforskning i Danmark«. – Forlaget Samfundslitteratur.

– 1980: »TV – Made in USA, Om det amerikanske TV og dets produkt: seriefilmen« 30 s. – i: Bent Fausing m.fl.: »Visuel kommunikation«, II, Medusa.

Grodal, Torben Kragh, 1980: »Frihed eller nødvendighed«. – i: Kultur og Klasse nr. 38.

Larsen, Peter, 1980: »Om perspektivsystemet – et socialpsykologisk forsøg«. – i: Kultur og samfund, 1,80, RUC.

– 1980: »Billedet og historien«. – i: Visuel Kommunikation, Kbh.

– 1980: »Reklame og retorik«. i: Visuel Kommunikation, Kbh.

– 1980: »At blive rigtig voksen«, – om Knud Leif Thomsens film, i: Levende billeder af Danmark, Kbh.

Nissen, Dan, 1980: »Modstandskampen på film. Fra den kolde krig til velfærdssamfundet«. – i: Troelsen (red.): Levende billeder af Danmark.

– 1980: »Olsen-banden. Småborgeren og protesten mod den umenneskelige kapitalisme« ibid.

– 1980: »Morten Korch-filmatiseringer. Mellem national samling og truet småborgerskab«. – i: Fausing og Larsen (red.): Visuel kommunikation.

Rømhild, Lars Peter, 1980: »Georg Brandes and Comparative Literature«. – i: Hertel og Møller Kristensen: The Activist Critic, A Symposium. Kbh.

– 1980: »Jacob Paludan,« AIL 112, Inst. f. Litt. vid., 92 s.

Thomsen, Ole, 1980: »Vi har det bedste tilgode – liberalt og autoritært demokrati i tidligborgerlig engelsk og fransk statsfilosofi 1640–1794«. – AIL nr. 107, Inst. f. Litt. vid. 200 s.

Troelsen, Anders, 1980: Redaktion af antologien »Levende billeder af Danmark«, Medusa. (Heri: »Ungdom, utilpassethed og utopi. Om danske ungdomsfilm efter anden verdenskrig«. 111 s. »Der var så dejligt ude på landet. Om Korch og Cavling på film«. 31 s. »Socialdemokratisk surrealisme. Om Harry og kammertjeneren«. 22 s.)

Zerlang, Martin, 1980: »Fra land til by med Jeppe Aakjær og Nick Carter«. – i: Kultur og Klasse nr. 38, 30 s.

– 1980: »Karneval og kætterbål.« Introduktion til Carlo Ginzburgs forfatterskab. – in: Kultur og Klasse nr. 40 (30 s).

Gæsteforelæsninger:

Busk-Jensen, Lise: Ålborg Universitetscenter: »Psykoanalysens kvindelighedsmodel og dens anvendelse i analysen af kvindelitteratur«.

Madsen, Peter: Italienske skandinavisters 5. kongres i Napoli: »Beskrivelse og kontekst«.
Lunds Universitets Litteraturvidenskabelige Institut: »Emancipationen og den hegelske projektør«.

Zerlang, Martin: Niejmegen, kulturantropologiske Institut: »On the value of popular literature for the understanding of social reality and the formation of mentalities«.
Samme sted: »The rural-urban dichotomy in the popular literature of 19th Cent.«.
Amsterdam, Sociologisk Institut: »Urbanization as a socialpsychological phenomenon«.
Amsterdam, Antropologisk Institut: »Forms of selfawareness among emancipating Danish peasants in 19th Cent.«.
KUA, Nordisk Institut: »Om bonde- og arbejdererindringer«.
KU, Institut for etnologi og antropologi: »Om førkapitalistiske bevidsthedsformer«.

Desuden har Morten Giersing afholdt foredrag og forelæsninger om »De nye medier«, »Amerikansk

TV« og »Fremtidens TV« ved bl.a. Forbrugerrådets årsmøde, Folkevirke, OU, Danmarks Skolebibliotekarforening, DSU, LO's landsskole og biblioteksskoler.

Konferensspecialer:

Brøbeck, Hanne: J. J. R. Tolkien: »Lord of the Rings«.

Jørgen Egebak

Nordisk

1. Det arnamagnæanske institut

Stab:

1 professor, 5 lektorer, 1 islandsk lektor, 1 sekretær, 2 fotografer.

Tilknytning til instituttets forskningsvirksomhed har endvidere professor Jón Helgason og en række studenter, samt forskere ansat ved andre institutioner i ind- og udland.

Forskningsvirksomhed:

A. Tekstudgivelse

En hovedopgave for instituttets forskning er udarbejdelsen af kritiske udgaver af islandsk og norsk litteratur fra middelalderen og senere islandsk litteratur.

Denne litteratur, hvoraf en del er oversat fra latin, fransk, tysk, dansk, m.m. er overleveret i håndskrifter, kun undtagelsesvis i trykte bøger. Et værk vil normalt ikke være bevaret i original, men findes i en række håndskrifter i mere eller mindre forskellige versioner. Grundlaget for en kritisk tekstudgave er en undersøgelse af hele håndskriftmaterialet og en klarlæggelse af sammenhængen mellem de forskellige tekster. I udgaverne aftrykkes den eller de tekster, der har vist sig at repræsentere det originale værk bedst, med et noteapparat der leverer det tekstmateriale fra andre håndskrifter som er relevant ved vurdering og rettelse af den aftrykte tekst, et såkaldt variantapparat.

En udgave omfatter dog ikke altid hele håndskriftoverleveringen af et værk, den kan fx. begrænses til en enkelt redaktion eller til et fragment.

I forbindelse med tekstundersøgelserne må der i reglen foretages mere eller mindre omfattende undersøgelser af de enkelte værkers benyttelse af forlæg eller kilder og af håndskrifternes sprog og historie, og man vil derved ofte nå til en præcisere placering af værker og håndskrifter i en sproglig og kulturel sammenhæng.

På instituttet arbejdes der for tiden med følgende større udgivelsesprojekter af nævnte art: Sagan af Tryggva karlssyni og kóngsbörnum Sigurði og Signýju, Sagan af Artús kóngssyni (Davíð Erlingsson), Eiríks saga víðfǫrla (Helle Jensen), Hulda-Hrokkinskinna, Bretasǫgur, Hænsa-þóris saga, Trójumanna saga/Dares Phrygiusversionen (Jonna Louis-Jensen) Saga af Assenath, Saga af Gyðingnum gangandi (Mariane Overgaard), Hrafnkels saga Freysgoða (Peter Springborg).

Andre udgivelser: Norrøn-fransk udgave af dele af Karlamagnús saga (Agnete Loth, opr. i samarbejde med † Knud Togeby, København, og † Pierre Halleux, Liège, senere med Annette Godefroit-Patron, Liège, og Povl Skårup, Århus. Udk. 1980).

B. Specialundersøgelser

Instituttets øvrige forskning er gennemgående snævert forbundet med den aktuelle udgivervirksomhed. Beskæftigelsen med et bredere forskningsemne af tværgående karakter, fx. en genre eller en periode, vil således ofte resultere i kritiske tekstudgaver af den undersøgte litteratur eller i afhandlinger, der på forskellig måde søger at perspektivere denne litteratur. Men omvendt er det også almindeligt, at det er arbejdet med den kritiske udgave, der giver anledning til videregående undersøgelser. For tiden arbejdes der bl.a. med følgende emner:

Fornaldarsagaer, eventyrsagaer og eventyr, specielt med henblik på deres anvendelse af motiver og fortællestof. To udgaver og en registrant over efterreformatorisk schwanklitteratur på Island er under forberedelse, en artikel om Drauma-Jóns sagas paralleller og oprindelse er udk. 1980, og en artikel om motivslægtskab mellem en irsk middelalderfortælling og et afsnit af Hálfs saga er under udgivelse (Davíð Erlingsson).

Forekomsten af et enkelt motiv i ældre og yngre islandske kilder: Stith-Thompson Q, 478.1.4. (Agnete Loth).

1600-tallets oversættelser til islandsk af danske og tyske folkebøger, anekdotesamlinger og eventyr. To udgaver er under forberedelse, en artikel om en islandsk schwanksamling er udk. 1980 (Mariane Overgaard).

Islandske håndskrifter fra middelalderen og senere. En artikel om to håndskrifter fra 1300-tallet med samme skriverhånd fra det nordvestlige Island er udk. 1980 (Jonna Louis-Jensen). En artikel om en tidlig 1600-tals afskrift (Marshall 114 i Oxford) af den såkaldte Uppsalaedda er under forberedelse (Davíð Erlingsson).

Islandske skrivere i 1600-tallet og den (kultur-historiske baggrund for deres virksomhed. To artikler er under forberedelse (Peter Springborg).

Udarbejdelse af refererende bibliografi til Acta Philologica Scandinavica af arbejder inden for vestnordisk filologi for perioden 1961 ff (Agnete Loth i samarbejde med Jørgen Larsen, Institut for Dansk Dialektforskning).

Redaktionsvirksomhed m.v.:

Agnete Loth er medredaktør af tidsskriftet Acta Philologica Scandinavica.

Jonna Louis-Jensen er hovedredaktør, Jón Helgason og Peter Springborg er medredaktører af Den arnamagnæanske Kommissions skriftserier, Bibliotheca Arnamagnæana og Editiones Arnamagnæanæ.

Jonna Louis-Jensen varetager hvervet som sekretær for Den arnamagnæanske Kommission.

Konsulentvirksomhed:

Instituttets videnskabelige medarbejdere medvirker som konsulenter ved udgivelse af de bind i de to serier, der udarbejdes af forskere, som ikke er ansat ved et af de to arnamagnæanske institutter i København og Reykjavík. I det forløbne år har der været arbejdet på Liturgica Islandica (Lilli Gjerløw), Hákonar saga Hárekssonar (Mirjam Lanjala), Blómstrvalla saga (Frank Hugus), Det islandske Wiener-Psalter (Heiko Uecker) og Eyrbyggja saga (Forrest S. Scott).

Publikationer:

Erlingsson, Davíð, 1979(1980): Ætterni Drauma-Jóns sögu. – Bibliotheca Arnamagnæana Vol. XXXIV. Opuscula VII: 172–218. København.

– 1980: Skógar-Kristur. – Ólafskross ristur Ólafi Halldórssyni sextugum 18 apríl 1980: 9–13. Reykjavík.

Jensen, Helle, 1979(1980): Om to oversættelser af Jómsvíkinga saga. – Bibliotheca Arnamagnæana Vol. XXXIV. Opuscula VII: 264–267. København.

Loth, Agnete, 1980: Karlamagnús saga. Branches I, III, VII et IX. Edition bilingue projetée par Knud Togeby et Pierre Halleux. Texte norrois édité par Agnete Loth. Traduction française par Annette Godefroit-Patron. Avec une étude par Povl Skårup. – Det danske Sprog- og Litteraturselskab. (7)+398 s. København. [Agnete Loth: s. 1–329: udgave + appendices I–III, s. 357–378: Les manuscripts norrois].

Louis-Jensen, Jonna, 1979(1980): Brito på Island. – Bibliotheca Arnamagnæana Vol. XXXIV. Opuscula VII: 105. København.

– 1979(1980): To håndskrifter fra det nordvestlige Island. – Bibliotheca Arnamagnæana Vol. XXXIV. Opuscula VII: 219–253. København.

– 1980: Afskrift efter diktat? – Ólafskross ristur Ólafi Halldórssyni sextugum 18 apríl 1980: 46–47. Reykjavík.

Overgaard, Mariane, 1979(1980): AM 124 8vo: En islandsk schwank-samling. – Bibliotheca Arnamagnæana XXXIV. Opuscula VII: 268–317. København.

Sigmundsson, Svavar, 1980: Nafnið Hryggjarstykki eina ferðina enn. – Ólafskross ristur Ólafi Halldórssyni sextugum 18. apríl 1980: 50–52. Reykjavík.

Gæster:

Foster W. Blaisdell, Bloomington, Indiana. Robert G. Cook, New Orleans. Marianne Ege, München. Bjarni Einarsson, Reykjavík. Marianne E. Kalinke, Urbana, Illinois. James S. Knirk, Oslo. Helen S. Maclean, Manchester. Følgende som danske statsstipendiater: Sabine Ackermann, München. Martin Chase, Toronto. François-Xavier Dillmann, München. Jürg Glauser, Zürich. Jan ten Holt, Haarlem. David McDougall, Toronto. Ian McDougall, Toronto. Isao Yakame, Osaka.

Peter Springborg

2. Institut for dansk dialektforskning

Stab:

1 professor, 8 lektorer, 1 adjunkt, 1 heltidsansat og 3 deltidsansatte assistenter.

Forskningsvirksomhed:

Ømålssamlingerne er forøget med ca. 4000 ordsedler, de jyske samlinger med ca. 46000 ordsedler, heraf er dog ca. 30000 kopieret efter samlinger i Institut for jysk sprog- og kulturforskning, ÅU. Båndsamlingen er forøget med 88 bånd, fordelt på 23 sogneoptagelser fra øerne, 22 fra Jylland.

Ordbog over de danske ømål. Redaktion og gennemlæsning af manuskript (herunder kontrol af materialeudnyttelsen) er fortsat med en række afsnit i slutningen af bogstav B. Der foreligger nu ca. 1200 A4-sider trykfærdigt manuskript, foruden kilde- og forkortelseslister. Der foretages i mindre omfang løbende supplering af ordbogssamlingerne ved direkte optegnelser, udsendelse af spørgelister, ekscerpering af lit-

teratur og båndoptagelser og EDB-søgning i transskriberede båndoptagelser. (Redaktører: Inger Bévort, Marie Bjerrum, Britta Olrik Frederiksen, Finn Køster, Jørgen Larsen, Inge Lise Pedersen, Karen Margrethe Pedersen. Konsulent: Inger Ejskjær. Pens. lektor Chr. Lisse har også efter sin fratræden fortsat arbejdet med gennemlæsning af redigerede afsnit).

Undersøgelser og beskrivelser af enkeltdialekter og mindre dialektområder. Undersøgelsen af de lydlige og strukturelle forhold i den sydlige del af ømålsområdet er fortsat. Undersøgelsen af *j*-svind i diftonger m.m. under dialektgeografisk synspunkt er afsluttet og foreligger i manuskript (Inge Lise Pedersen, Karen Margrethe Pedersen, Finn Føster, Inger Bévort). Ud fra instituttets båndsamling er foretaget en undersøgelse af det sjællandske kortvokalstøds geografiske udbredelse (Finn Køster, Inge Lise Pedersen, Karen Margrethe Pedersen). Med udgangspunkt i arbejdet med ømålsordbogen er der foretaget forskellige undersøgelser vedrørende orddannelse og ordbetydninger i danske dialekter, f.eks. dannelsen af adverbier på *-ende*, betydningen 'låg' af ordet *bund* og betydningskomplekset omkring ordet *tilje* (Marie Bjerrum). Den allerede redigerede ordsamling fra Sydsamsø er blevet udvidet ved inddragelse af en række kilder beroende i Lokalhistorisk arkiv i Tranebjerg og i Dansk Folkemindesamling (Inger Ejskjær og professor emer. Poul Andersen). Ordbog over det danske sprog i Angel: alfabetisk redaktion fortsat med bogstaverne J og K (Bent Jul Nielsen, Magda Nyberg). Beskrivelse af lydsystemet i to vendsysselske dialekter: udarbejdelse af manuskript påbegyndt (Bent Jul Nielsen).

Dialektgeografi. Fortsat medvirken ved det europæiske sprogatlas, herunder redaktion af legender for det samlede skandinaviske område til 1. udsendelse: ALE. Introduction et cartes d'essaie. (Inger Ejskjær, Poul Andersen).

Sprogbrugs- og sprogpædagogiske undersøgelser. I fortsættelse af tidligere undersøgelser vedrørende brugen af dialekt og rigsmål i skolen er der udsendt spørgeskemaer til skoleelever fordelt over hele landet (der indgår elever fra folkeskole, gymnasium og handelsskole), rapport om de indkomne besvarelser er udarbejdet og foreligger færdig til trykning (Magda Nyberg).

Andre emner. Der er arbejdet med en sammenlignende studie i nordisk leksikografis historie og resultater (Marie Bjerrum). Under færdiggørelse er et større arbejde om håndskriftet AM 26,8° af de sjællandske love, den omfangsrigeste dansksprogede kilde fra den kildefattige middelalderlige kriseperiode ca. 1350–1400. Arbejdet omfatter en diskussion af sprogets dialektale proveniens udover en redegørelse for forholdet mellem tradition og fornyelse i ortografi og lydsystem (Britta Olrik Frederiksen).

Tekstlagring. Aflæsning og transskription af båndoptagelser til lagring på magnetbånd er fortsat, og der foreligger nu ca. 27500 linjer lagret tekst. I dele af dette tekstcorpus er der foretaget ordsøgninger for at supplere materialet til Ømålsordbogen, og herom er der holdt et foredrag (af Karen Margrethe Pedersen) ved et datalingvistisk symposium i København. Der er fremstillet et alfabetisk register til Dialekttekster 5, hvorved fremstillingen af registre til serien Dialekttekster 1–5 næsten er afsluttet. Forsøgsvis er der foretaget et par mindre syntaktiske undersøgelser i enkelte af de lagrede tekster. (Karen Margrethe Pedersen, Bent Jul Nielsen, Magda Nyberg).

Information m.v. Der er besvaret en række henvendelser fra offentligheden vedrørende dialektale spørgsmål. Der er endvidere leveret overspilninger af dialektprøver til en række institutioner. Foredrag om danske dialekter (bl.a. arrangeret af Folkeuniversitetet) er holdt af medarbejdere ved instituttet efter henvendelse fra forskellige lokalforeninger.

Publikationer.

Instituttet har udgivet Danske Folkemaal. 22. bd. hft. 2 (145 s.), red. af publikationsudvalget og indeholdende 4 af de nedennævnte afhandlinger.

Bévort, Inger, 1980: En ærøsk dialekttekst fra 1833. – Danske Folkemaal 22,2: 135–145.

Bjerrum, Marie, 1980a: Blive – Blie – Bie. – Ord til andet (Dansk Sprognævns skrifter 10): 53–63.

– 1980b: Rasmus Rask's position in genetic and typological linguistics. Introduction. – Travaux du Cercle linguistique de Copenhague 20.

– 1980c: Rasmus Kristian Rask. Some bibliographical comments. – Historiographia linguistica VIII:3 (Amsterdam).

Brink, Karl-Erich, 1980: Se Jørgen Larsen.

Kristensen, Kjeld, 1980: Situationsafhængig sprogbrug hos vestjyske skoleelever. – Danske Folkemaal 22,2: 29–124.

Køster, Finn, 1980: Nogle accentforhold i dialekterne på øerne syd for Fyn. – Danske Folkemaal 22,2: 125–134.

Larsen, Jørgen, 1980 (sm.m. Karl-Erich Brink): Bulletin of Scandinavian Philology 1975.1. 64 s. – Acta philologica Scandinavica 33, Supplement.

Nielsen, Bent Jul, 1980: Dialektologi. – Erik Hansen og Ole Togeby (red.): Sprogvidenskabens discipliner (»Berlingske Studie«): 59–70.

Nyberg, Magda, 1980: Findes der dialektbarrierer i

Danmark? Rapport om et rundspørge blandt 112 lærere i folkeskolen. – Danske Folkemaal 22,2: 1–28.

Bent Jul Nielsen

3. Færøsk laboratorium

Stab:

Laboratoriets *stab* består af 1 lektor.

Ordbogsarbejdet fortsætter.

Udarbejdelsen af et registerbind til Føroya kvæði er i gang.

Specialeafhandling (til magisterkonferens i nordisk litteraturvidenskab).

Isaksen, Jógvan: Motiver og problematikker i Hedin Brús forfatterskab. En kortlægning af et færøsk forfatterskab.

N. Djurhuus

4. Institut for metrik og foredragslære

Stab:

En professor, to lektorer, en ekstern lektor, to undervisningsassistenter, en halvtidsansat kontorassistent.

Forskningsvirksomhed:

Instituttets forskning falder inden for de to store hovedområder almen og litterær retorik, ofte med vægt på den pædagogiske retorik eller den retoriske praksis.

Efter færdiggørelsen af lærebogen »Tanke og Tale. Retorikkens historie i Vesteuropa« (Jørgen Fafner, 500 sider), ligger hovedvægten på den litterære retorik. Der arbejdes med verslære, vershistorie og oplæsning.

Jørgen Fafners »Dansk Strofekatalog« (se tidligere omtaler i Universitetets årbøger 1978 og 1979) nærmer sig sin endelige færdiggørelse. Katalogen vil med indledning og førstelinieregister blive på knap 2000 sider. Arbejdet med en dansk vershistorie er genoptaget (Jørgen Fafner). Den bygger for en stor del på strofekatalogen, hvorfor de to værker tænkes udgivet nogenlunde samtidigt.

I efterårssemestret 1980 er udarbejdet omkring halvdelen af en verslære: »Digt og Form« (Jørgen Fafner).

Inden for emneområdet oplæsning er påbegyndt en undersøgelse af skolebørns evne til et give mundtligt udtryk for et indhold i bunden form (Lone Rørbech).

Redaktionsvirksomhed:

Instituttet udgiver skriftserien »Retorik Studier«. Redaktionsstaben består af de heltidsansatte lærere samt fagets censorformand, exam. art. Ida Lindenborg. I 1980 er udkommet »Retorik Studier« nr. 5.

Publikationer:

Fafner, Jørgen, 1980: Rhythmus und gesprochene Dichtung. – »Sprache und Sprechen« 1979 (publiceret 1980), 10 s.

Lindenborg, Ida, 1980: »Talens Rigere Oktav«, Gustav Anton Freyherr von Seckendorff 1775–1823, hans deklamationslære og hans forhold til Danmark. – Retorik Studier nr. 5. 74 s.

Lone Rørbech

5. Institut for navneforskning

Stab:

1 professor, 7 lektorer, 1 kandidatstipendiat (indtil den 1/8), 2 TAP.

Forskningsvirksomhed:

Udgivelsen af serien Danmarks Stednavne med etymologiske analyser af stednavne fra hele landet er en af de centrale forskningsopgaver for Institut for navneforskning. Indsamling og bearbejdning af materiale til udgivelse foregår løbende. I 1980 blev der lagt vægt på udskrivning af navne fra markbøger fra 1680'erne, især fra Holbæk amt. Fonetiske optegnelser af stednavne er foretaget i Vendsyssel, Himmerland, Thy, Sorø amt og Holbæk amt. Anden del af Stednavne i Ringkøbing Amt (ved Gordon Albøge) vil udkomme i begyndelsen af 1981 og den tredje og afsluttende del af denne undersøgelse ventes at foreligge i trykklar stand i løbet af samme år. Under forberedelse til udgivelse er desuden bind om stednavne i Sorø amt (ved Lis Weise) og Københavns amt (ved Bent Jørgensen), og om naturnavne i Svendborg amt (ved Birte Hjorth Pedersen og Inge Wohlert). Et trykklart manuskript til Danske sø- og å-navne 4 (ved John Kousgård Sørensen) foreligger nu og bind 5 er under udarbejdelse. Det første bind

af et Dansk Stednavneleksikon, der omhandler navnene på Øerne øst for Storebælt (ved Bent Jørgensen), ventes at udkomme i 1981. En retskrivningsliste over Stednavne i Jylland er under udarbejdelse under tilsyn af John Kousgård Sørensen.

Projektet EDB-behandling af stednavne fortsætter under medvirken af Birte Hjorth Pedersen og Lis Weise. En skærmterminal til brug for projektet er blevet opstillet på Institut for navneforskning. Delprojektet Danske sognenavne er tilført nye oplysninger, specielt om tolkninger og dateringer. EDB-sognelister er tilgængelige på instituttet. Et nyt del-projekt Utolkede stednavne er påbegyndt og et program udarbejdet. Der er endvidere indkodet yderligere materiale til del-projekterne Stednavneendelsen -by i Danmark (ved Birte Hjorth Pedersen) og Østdanske -inge-navne (ved Lis Weise).

Flere igangværende projekter udnytter stednavne som kilde til oplysning om samfundshistoriske forhold. Det drejer sig om Stednavne og religionshistorie (ved Bente Holmberg), Minder om Svenskekrigene i danske stednavne (ved Eva Meldgaard) og Bondebefolkningens horisont i ældre tid belyst gennem stednavne (ved Bent Jørgensen). Samfundsmæssige faktorers indflydelse på Navneforrådet belyses i undersøgelsen af Stednavneskifter i Danmark (ved Vibeke Dalberg). Stednavne som kilde til vikingetidsbosættelser i tre kolonisationsområder, 1) det nordvestlige England og en del af det sydvestlige Skotland, 2) Orkneyøerne, Shetlandsøerne og Hebriderne, og 3) øen Man, undersøges af Gillian Fellows Jensen.

Stednavne som sproglige størrelser er emnet for Gordon Albøges undersøgelse: Kompositas, herunder sammensatte stednavnes, semantiske og syntaktiske forhold.

Sideløbende med indsamling af materiale til en eftermiddelalderlig personnavneordbog er flere undersøgelser over emner inden for personnavneforskning i gang: Københavnske fornavne 1650–1950, Fornavne i Ribe by 1623–1725, Øgenavne blandt skolebørn, og en litterær onomastisk studie over Herman Bangs personnavne (alle ved Eva Meldgaard), Navne på hittebørn (ved Bent Jørgensen), og Danmarks slægtsnavne (ved John Kousgård Sørensen).

Nogle få projekter ligger uden for instituttets snævrere forskningsområde. Bent Jørgensen undersøger Talesproget i 1600-tallets tingbøger, medens John Kousgård Sørensen udarbejder ordlister til disse tingbøger i samarbejde med Ebba Hjorth. Sammen med Iver Kjær forbereder John Kousgård Sørensen en 8-binds udgave af Danmarks gamle ordsprog. Der er hidtil udkommet 3 bind.

Vibeke Dalberg er blevet valgt til formand og Bent Jørgensen til sekretær for Nordisk Samarbejdskomité for Navneforskning (NORNA). Bent Jørgensen, der er medlem af styrelsen for Landbohistorisk Selskab, arrangerede og ledede i august selskabets seminar i Vejen om Forskning og forskningsformidling. Efter opfordring fra Nationalmuseets Formidlingssektion er Gillian Fellows Jensen indtrådt som medlem af en arbejdsgruppe, der forestår arrangementet af den fælles engelsk/danske vikingetidsudstilling – Vikingerne i England – der vil blive vist herhjemme i 1981 og i England i 1982.

Redaktionsvirksomhed:

John Kousgård Sørensen er medlem af redaktionskomitéen for tidsskriftet Namn och Bygd. Gillian Fellows Jensen er redaktør af Årsberetningen for Selskab for nordisk Filologi. Vibeke Dalberg, Bente Holmberg og John Kousgård Sørensen har redigeret NORNA-rapporter 18. Sprogvidenskabelig Udnyttelse af Stednavnematerialet. NORNAs syvende symposium i København 18–20 maj 1979. 232s. Uppsala.

Publikationer:

Albøge, Gordon, 1980: Kan De Semantiske Relationer Mellem Leddene I Sammensatte Stednavne Belyse Semantiske Relationer I Appellative Nominal-Komposita? – NORNA-rapporter 18: 125–49.

Dalberg, Vibeke, 1980: Såkaldt folkeetymologisk omdannelse af stednavne. – NORNA-rapporter 18: 165–80.

Fellows Jensen, Gillian, 1980: Conquests and the place-names of England, with special reference to the Viking settlements. – NORNA-rapporter 17: 192–209.

– 1980: On the Study of Middle English By-Names. – Namn och Bygd 68: 102–15.

– 1980: Common Gaelic Áirge, Old Scandinavian Ærgi Or Erg? – Nomina 4: 67–74.

Hald, Kristian, 1980: Randers Amts Stednavne 2. – Danmarks Stednavne 18,2. xxiii + 83s. København.

Holmberg, Bente, 1980: Stednavne som kulturhistorisk kilde. En samfærdselshistorisk undersøgelse. – Navnestudier 19. 145s. København.

Jørgensen, Bent, 1980: Stednavne og administrationshistorie. – Navnestudier 20. 104s. København.

– 1980: Fra Stemmearkivet. – Skalk Nr. 6: 18–27.

Kousgård Sørensen, John, 1980: Danmarks 'lærde' slægtsnavne. – Festskrift til Carl-Eric Thors: 158–73. Helsingfors.

– 1980: Danmarks gamle Ordsprog VI. – Samlinger Fra 17. Århundrede (udg.). 177s. København.

– 1980: Nordisk namnforskning 1979 (= NORNA-

rapporter 19). Afsnittene om Danmark. – Namn och Bygd 68: 141–42, 145, 147–49.

Gæster:

Drs. R. Rentenaar, P. J. Meertens-Instituut voor Dialektologie, Volkskunde en Naamkunde, Amsterdam.

Gillian Fellows Jensen

6. Institut for nordisk filologi

Stab:

4 eksterne lektorer, 5 kandidatstipendiater, 3 seniorstipendiater, 3 nordiske lektorer, 33 lektorer, 5 professorer, 63 undervisningsassistenter, 8 deltidsansatte kontorfunktionærer og 1 betjent.

Instituttet har 4 ledige adjunkt/lektorstillinger og 1 ledig nordisk lektor.

Forskningsvirksomhed:

Instituttets medarbejdere med forskningspligt er involveret i et lille hundrede forskellige forskningsprojekter inden for instituttets område, nordisk sprog og litteratur. Nogle få af disse projekter er omfattende, men forholdsvis kortfristede forskningsprogrammer med skarpt definerede målsætninger, tidsrammer og publikationsplaner, udført i et samarbejde mellem forskere fra flere forskellige institutioner og med støtte fra – undertiden også på initiativ af – en institution uden for universitetet (fremfor alt Statens humanistiske forskningsråd).

Det typiske forskningsprojekt ved instituttet er dog det individuelle, den enkelte medarbejders selvstændige indtrængen i et mere eller mindre omfattende emne efter eget valg og med sigte mod monografisk publikation i artikel eller bogform, evt. med henblik på erhvervelse af licentiat- eller doktorgraden.

I et overgangsområde mellem forskning og undervisning ligger en omfangsmæssigt ganske betydelig produktion – ofte baseret på selvstændig forskningsindsats – af håndbøger, lærebøger og undervisningsmaterialer til de gymnasiale og de højere uddannelsers danskundervisning.

Tekstudgivelse og -kommentering:

Forskere ved instituttet medvirker ved udgivelsen af en række *tekstkritiske udgaver* af ældre danske tekster; som udgiver (og med det dertil hørende økonomiske og faglige ansvar) står dog ikke instituttet, men eet af de to udgiverselskaber: Universitets-Jubilæets danske Samfund og Det danske Sprog- og Litteraturselskab. Thorkil Damsgaard Olsen arbejder sammen med cand. phil. Hanne Regnar på et afsluttende bind (håndskriftsbeskrivelse, kommentar og register) til afdøde dr.phil. Helge Toldbergs udgave af Den danske Rimkrønike I-III. Iver Kjær har sammen med professor John Kousgård Sørensen, Institut for navneforskning, fortsat udgaven af Danmarks gamle Ordsprog I-VIII (fra Peder Laale til Peder Syv; foreløbig er udkommet bd. I,1, I,2, II, VI).

Hanne Ruus og Thorkil Damsgaard Olsen forbereder en udgave af Niels Hemmingsens danske skrifter. Poul Lindegård Hjorth planlægger at udgive den yngre middeldanske tekst De 15 Tegn. Erik Hansen arbejder på en udgave af Ove Malling: Store og gode Handlinger. Flemming Lundgreen-Nielsen og Mogens Løj arbejder for Oehlenschlägerselskabet på en udgave af Oehlenschlägers prosa, og Flemming Lundgreen-Nielsen arbejder endvidere på et håndregister til Oehlenschlägers breve og en udgave af breve fra og til N. F. S. Grundtvig. Iver Kjær og M. Baumann Larsen arbejder med en udgave af Dansk-Amerikanske Tekster.

Sprogforskning:

Otto Glismann har udarbejdet 1. del (foreligger i stencileret form) af en *semantisk grammatik*. En række underprojekter koncentrerer sig om enkeltområder inden for *syntaks, morfologi, fonetik, semantik:* Syntaktisk tryk i dansk (Erik Hansen sm.m. professor Jørn Lund, Danmarks Lærerhøjskole), sproglydsproblemet (Steffen Heger), stødregler (Steffen Heger), modalverber (Poul Levin), sætningskløvning (Poul Levin), om de danske verbalstammers aspekt (Poul Levin), om betingelseskonstruktioner (Poul Levin).

Instituttets *sociolingvistiske* projekter omfatter blandt andet dansk sprog i Amerika (Iver Kjær sm.m. professor Mogens Baumann Larsen, AUC), forskelle på mænds og kvinders sprog (Ole Togeby) og en sociolingvistisk-historisk undersøgelse af nationalsprogets etablering i Danmark i det 17. og 18. århundrede (Caroline Henriksen).

Gennem Erik Hansens tilknytning som konsulent ved det kontrastive dansk-tyske projekt under Institut for germansk filologi og hans og Poul Lindegård Hjorths medlemskab af Dansk Sprognævns arbejdsudvalg, der redigerer den ny udgave af retskrivningsordbogen, har instituttet berøring med to projekter af *anvendt lingvistisk* karakter. Poul Lindegård Hjorth er endvidere medlem af kulturministeriets ordbogskommission. Erik Hansen har arbejdet med et projekt om: Skrift, stavning og retskrivning (afsl.) og fortsætter med staveundersøgelser på Danmarks pædagogiske Institut. Hanne Ruus leder (sm.m. Bente Maegaard, Institut for anvendt og matema-

tisk lingvistik) en undersøgelse over ordhyppigheder i moderne dansk og deltager i planlægningen af det europæiske maskinoversættelsessystem EUROTRA. I anledning af sidstnævnte projekt er der udarbejdet en række rapporter og arbejdspapirer.

Inden for området *sprogbrugsanalyse* søger Mogens Løj at beskrive den herskende praksis omkring offentlige myndigheders informationsaktivitet med særligt henblik på embedsmanden som institution.

Klaus Kjøller vil med det metode- og begrebsapparat, der er præsenteret i hans »Mod en argumentationsteori«, 1978 foretage en intensiv analyse af et begrænset politisk forløb og arbejder desuden med en populær indføring i anvendt og normativ pragmatik. John E. Andersen arbejder med en afhandling om sprog og refleksion. Mogens Løj opdyrker tekstlingvistik med henblik på de træk, der konstituerer sammenhængen i en tekst.

Litteratur- og teksthistorie

Instituttet medvirker gennem de redaktionelle medarbejdere Tage Hind (perioden 1536–1620) og Ib Bondebjerg (perioden 1901–1945) ved udarbejdelsen af en dansk litteraturhistorie på materialistisk grundlag. I projektet, der støttes af Statens humanistiske forskningsråd og forlaget Gyldendal, deltager ca. 20 andre litteraturforskere fra andre institutter og universiteter.

Følgende medarbejdere er bidragydere ved Danske Digtere i det 20. århundrede, red. af Torben Brostrøm og Mette Winge: Ib Bondebjerg (Hans Kirk), Thomas Bredsdorff (Morten Nielsen), Jette Lundbo Levy (Mogens Klitgaard), Erik Skyum-Nielsen (Johannes Jørgensen), Keld Zeruneith (Inger Christensen).

Endvidere deltager Hans Hertel i planlægning af en verdenslitteraturhistorie på sociologisk-idéhistorisk grundlag, skrevet af nordiske litteraturhistorikere.

I individuelle forskningsprojekter beskæftiger Poul Behrendt ('tekst, historie og samfund') og Klaus P. Mortensen ('historie og fiktion') sig med forholdet mellem skønlitterær tekst og historisk erkendelse.

Nordisk teksthistorie før ca. 1700:

Thorkil Damsgaard Olsen arbejder med en filologisk/retshistorisk undersøgelse af landskabslovene. Iver Kjær arbejder på en større videnskabelig fremstilling af ordsprogsgenrens oprindelse og udbredelse i Danmark.

Poul Lindegård Hjorth arbejder på en afhandling om folkevisen, især genrens datering ud fra personnavne. Anne E. Jensen arbejder med det danske drama i det 16. århundrede, og Poul Lindegård Hjorth beskæftiger sig i fortsættelse af sin udgave af Matthias Moths Ovid-oversættelse med tekstens kildeforhold, datering og sprogform.

Nordisk teksthistorie efter ca. 1700:

Projekterne her omfatter navnlig en række monografier over enkelttekster og forfatterskaber: Ludvig Holberg (Jens Kr. Andersen; Leif Nedergaard; Erik A. Nielsen), Søren Kierkegaard (Jørgen Bonde Jensen), Emil Aarestrup (Keld Zeruneith, afsl.), Henrik Pontoppidan (Klaus P. Mortensen), Knut Hamsun (Astrid Sæther), Sigrid Undset (Astrid Sæther), Thorkild Bjørnvig og Karen Blixen (Poul Behrendt), Paul Helge Haugen (Olaug Bringager).

Tværgående indfaldsvinkler til den nyere teksthistorie er repræsenteret i forskningsprojekterne:

Dansk salmedigtning (Erik A. Nielsen), Kærlighed, ægteskab og penge. Romanstudier 1700–1900 (Thomas Bredsdorff), Det moderne gennembruds kvinder (Pil Dahlerup), Arbejderlitteratur i Norden (Ib Bondebjerg), Arbejderlitteratur (John Chr. Jørgensen), Alienationens og ångestens uttryck i nordisk 1900-talslyrikk (Anders Palm), Dansk realisme fra mellemkrigstiden til 1980'erne (Hans Hertel), De dominerende bevidsthedsformer i arbejderklassen i Danmark 1940–80 (Hans Erik Avlund Frandsen), Udviklingen i dansk lyrik i 1960 og 1970'erne (Erik Skyum-Nielsen), Modernismen og realismen i 1970'erne (Anders Østergaard), Forfatterroller i Norden i dag (John Chr. Jørgensen), Problemstillinger omkring kvindeæstetik (Jette Lundbo Levy).

Genre- og fortolkningsteoretiske samt *æstetiske* problemer behandles i forskningsprojekterne: Tekstens metode (Knud Wentzel, afsl.), Tekstanalysens metodeproblemer (Anders Østergaard), et forsøg på at etablere en teori om forholdet mellem fiktion og samfund; Jean Cocteau og balletten (Erik Aschengreen) en analyse af en enkelt digters forhold til en 'stum' kunstart. Peter Widell arbejder med videnskabsteoretiske problemstillinger omkring sproghandlings- og argumentationsteorier. Anders Palm beskæftiger sig med modernismebegrebet i litteraturvidenskaben. Tage Hind foretager studier i humanismebegrebet, og Aage Henriksen arbejder på en bog, der strækker sig fra en sociologisk teori om hverdagens virkelighed, over en historisk beskrivelse af den litterære institution, til en oversigt over begrebet ubevidsthed inden for nyere åndsretninger.

Faghistorie- og teori: Efter at have afsluttet sit værk om Rahbek og Nyerup er Flemming Conrad i gang med en undersøgelse af den danske litteraturhistorieskrivnings historie ca. 1800–1850, mens Frans Gregersen undersøger den danske sprogvidenskabs historie i perioden fra ca. 1800–1900 set i lyset af de krav alfabetiseringen af den danske befolkning stiller til modersmålsundervisningens teori.

Litteratur- og mediesociologi: Bent Fausing arbejder under projektrammen: Billedanalyse og billeddannelse, på en afdækning af billeddannelsens/perceptionens bevidsthedsmæssige betydning i socialisationsforløbet.

Hans Hertel har som medlem af kulturministeriets bogudvalg beskæftiget sig med undersøgelser af læsevaner, litteraturformidling og danske forfatteres indtægts- og publikationsvilkår.

Knud Wentzel beskæftiger sig med fjernsynets udtryks- og betydningsformer. Lars Arild og Poul Behrendt beskæftiger sig med litterære fronter og forlagspolitik efter 1965 med særligt henblik på Gyldendals historie. Anne Marie Søderberg undersøger kvinders liv og arbejde i det 19. århundrede ved hjælp af billedanalyser.

Af større projekter inden for området *fagdidaktik og pædagogik* kan nævnes, at en række forskere (John E. Andersen, Otto Glismann, Frans Gregersen, Erik Hansen, Ib Poulsen, Harald Steensig, Anne Marie Søderberg, Ole Togeby, Knud Wentzel) sammen med enkelte uden for instituttet til CUR har udarbejdet en rapport om mål og midler i modersmålsundervisningen i de næste femten år.

Ib Poulsen er i gang med en fagdidaktisk undersøgelse af nogle undervisningsforløb inden for faget dansk ved universitetet. Harald Steensig beskæftiger sig med danskundervisning og erfaringspædagogik, Herluf Stryhn undersøger den æstetiske læreproces, forstået som den dialektiske formidling mellem sansning og intellekt, og Anne Marie Søderberg arbejder på en faghistorisk analyse af sprogbrugsundervisningen i de gymnasiale danskfag og med eksemplarisk læring i arbejderuddannelsen og inden for det statslige uddannelsessystem.

Redaktionsarbejde:

Medarbejderne ved instituttet deltager i redaktionen af følgende faglige tidsskrifter: Acta Philologica Scandinavica, Chancen, Danske Studier, Kritik, Kultur og klasse, Mål og mæle, SAML, Teaterarbejde. Andre redaktionshverv: Gyldendals Sprogbibliotek, Dansk Udtaleordbog, Litteratur og Samfund.

Endvidere har instituttet medarbejdere siddende i bestyrelserne for Det danske Sprog- og Litteraturselskab og Universitets-Jubilæets danske Samfund samt i Statens humanistiske forskningsråd.

Publikationer:

Andersen, Jens Kr., 1980: Anm. af A. Albjerg: Ludvig Holbergs Poetiske Maskerade. – Danske Studier 1980: 162–65.

– 1980: Anm. af Jørgen Mathiassen: Hans Egede Schack som jurist og politiker. – Danske Studier 1980: 165–69.

Andersen, John E., 1980: Hvad hedder egentlig Berufsverbot på russisk? – Hvad går vi ud fra, red. P. Harder og Arne Poulsen: 59–79. København.

– 1980: Sprogfilosofi: Englenes sprog. – Mål og Mæle 6,4:23–31.

– 1980: Sprogfilosofi – Sprogvidenskabens discipliner, red. Erik Hansen og Ole Togeby: 144–159. København.

Aschengreen, Erik, 1980: Mit egentlige kald. Idéindhold og iscenesættelse hos Bournonville. – Perspektiv på Bournonville, red. Erik Aschengreen, Marianne Hallar og Jørgen Heiner (550 s.): 207–242. København.

– 1980: Kunst, også ballet, skal være en kommentar, en provokation. – Kultur i en krisetid, red. Lasse Budtz: 25–30. København.

– 1980: Flemming Flindt. – Dansk Biografisk Leksikon IV: 452–453.

– Poul Funck. – Dansk Biografisk Leksikon V: 48–49.

– Adeline Genée-Isitt. – Dansk Biografisk Leksikon V:148.

– Lucile Grahn-Young. – Dansk Biografisk Leksikon V: 254–255.

– Johanne Luise Heiberg. – Dansk Biografisk Leksikon VI: 165–170.

– 1980: Bournonville: Yesterday, Today and Tomorrow. – Dance Chronicle III, 2, 1979: 102–151. New York.

– 1980: August Bournonville – livsglædens koreograf. – Teater i Danmark. Theatre in Denmark. 1979–80: 79–82. København.

Behrendt, Poul, 1980: Det anti-autoritære oprør. – Kritik 53: 59–78.

Bonde Jensen, Jørgen, 1980: Mellemting. – Æstetiske og politiske forsøg. – 311 s. København.

– 1980: Frigørelsens management (om Peter Thielst: Søren og Regine. Kierkegaard, kærlighed og kønspolitik): 36–38

– 1980: Uvejrstider (om Villy Sørensen: Vejrdage): 40–43 Man kunne drømme om en mere dramatisk kunst (om æstetik og politik): 58–59. Lys med mørke! (om Klaus Rifbjerg: Det sorte hul): 64–67. Willumsens Hørup (om Leila Krogh og Torben Krogh: Et politisk monument. Willumsen og Hørup): 131–132. – Litteratur 80. 136 s. 1980.

Bondebjerg, Ib, 1980: Anm. af Jørgen Bonde Jensen: Indblanding fra venstre. – Litteratur 80 – en almanak: 75–76. København.

– 1980: Anm. af Ulrik Gräs: Historiens gang. – Litteratur 80 – en almanak: 116–117. København.

Bredsdorff, Th., M. Larsen og O. Thyssen, 1980: Til glæden. Om humanisme og humaniora. 2. og 3. udg. 165 s. København.

Bringager, O., 1980: Oppbrudd i norsk 70-tallslyrikk? – Tidsskrift för litteraturvetenskap 2–3: 125–135.

Conrad, Flemming, 1979: Rahbek og Nyerup. Bidrag til den danske litteraturhistorieskrivnings historie – 152 s. København.
– 1979: Anm. af Jørgen Erik Nielsen: Den samtidige engelske litteratur og Danmark 1800–1840. – Orbis Litterarum 34:261–264.
– 1980: Ernst Frandsen. – Dansk Biografisk Leksikon IV: 516–17.
Fausing, Bent og N. S. Clausen, 1980: Fascismens billeder. – 33 s.. København.
– 1980: Billedharmonier og driftsønsker – Visuel kommunikation red. Bent Fausing og Peter Larsen: 137–165. København.
– 1980: Borgerskabets billedgørelse af samfundet. Illustreret Tidendes xylografier – Visuel kommunikation red. Bent Fausing og Peter Larsen: 188–216. København.
– 1980: Knallerten som protest og tilpasning. Ledebilleder – Visuel kommunikation red. Bent Fausing og Peter Larsen: 466–474. København.
Gregersen, F., 1980: Videnskabshistorisk empiri – en analyse af enkeltværker. Om Rasmus Rasks danske retskrivningslære. – SAML 6: 201–220.
– 1980: Kring rapport från ett arbejtslag. – Andersson m.fl.: Vad hände sen: 13–19. Stockholm.
– 1980: Sociolingvistik og skolesprog – Børn, sprog og undervisning, red. F. Gregersen, K. Reisby og H. Vejleskov, 2. udg. Gyldendals pædagogiske bibliotek (225 s.): 143–171.
Hansen, Erik, 1980: Fremmedsprogsundervisningens skadelige indflydelse på den danske grammatik og det danske sprog gennem tiderne. – Skrifter om Anvendt og Matematisk Lingvistik nr. 6: 281–294. København.
– 1980: Grammatik – Sprogvidenskabens Discipliner, red. E. Hansen og O. Togeby (175 s.): 22–24. København.
– 1980: Den ny Retskrivningsordbog – Ord til Andet. Dansk Sprognævns Jubilæumsskrift: 15–34. København.
– 1980: Smukt, pænt og grimt sprog – Vort Modersmål er ... – Modersmål-Selskabets årbog 1980: 41–48. Hårby.
– 1980: Motorik und Lokalbestimmung einiger hochfrequenter verba ponendi im Dänischen. – Kopenhagener Beiträge zur germanistischen Linguistik, Sonderband 1:189–198. København.
Heger, Steffen, 1980: Stødregler for dansk. – Danske Studier 1980: 78–99.
Henriksen, Caroline C, 1980: Danske Grammatikere. En indføring og en ajourføring. – Tillæg til Danske Grammatikere fra Midten af det syttende til Midten af det attende Aarhundrede. – VI:1*–31*. København.
Henriksen, Aage, 1980: Hvor går Humaniora hen? – Kritik 51: 99–108.
Hertel, H., og S. Møller Kristensen, 1980 (red.): The Activist Critic. – A symposium on the political ideas, literary methods and international reception of Georg Brandes. 366 s. København. (Preface v. HH og SMK: 5–8).
– 1980: Litteraturen mellem markedet og staten. I–XV. – Information januar-september 1980.
– 1980: Den sidste mohikaner – og mandschauvinist – er ikke død endnu. Omkring Tage Skou-Hansens romanserie om Holger Mikkelsen. – Litteratur 80: 7–10.
– 1980: Forlagskrise, forfatterkrise, bogkrise. – Litteratur 80: 110–13.
Hjorth, Poul Lindegård, 1980: Johs. Brøndum-Nielsen. – Dansk Biografisk Leksikon III: 37–38. Verner Dahlerup. – Smst. III: 530–31. Aage Hansen. – Smst. V: 698–99.
– 1980: Sproghistorie. – Mål & Mæle 1980,2: 23–31; også i Sprogvidenskabens discipliner, red. Erik Hansen og Ole Togeby, 1980: 71–84, 165–66.
– 1980: Fra fulert til sjofert. – Ord til andet. Dansk Sprognævns skrifter 10: 83–102.
Jørgensen, John Chr., 1980: Den sande kunst. Studier i dansk 1800-tals realisme. Poul Møller – Hans Egede Schack – Georg Brandes – Herman Bang. – 356 s. København.
– 1980: Danmark set fra gulvet. Arbejderlitteratur som hverdagskost i 1970'erne. – Kritik 51: 50–77.
– 1980: TV-teatrets krise. – Levende Billeder 3: 27–54.
– 1980: Litteraturundervisningen og »det udvidede tekstbegreb«. – Norsklæreren 3: 26–30.
– 1980: Ditte Cederstrand – en præsentation. – Ditte Cederstrand: Hvor hører du til – proletar. Efterord: 345–352. Oslo.
– 1980: Mere teknik, færre elever, mere personlig lærerrolle. – Pædagogik 3: 40–44.
Kjøller, K., 1980: Gode grunde? Introduktion til argumentationsanalyse. Elevhæfte. – 96 s. København.
– 1980: Gode grunde? Introduktion til argumentationsanalyse. Lærernoter. – 68 s. København.
– 1980: Forskningsoversigt: Dansk Sprogbrugsanalyse 1970–79. – Danske Studier 1980: 100–123. København.
Lundbo Levy, J., 1980: Dobbeltblikket. At beskrive kvinder. Ideologi og æstetik i Victoria Benedictssons forfatterskab. – 190 s. København.
– og Ellen Bick Meier, 1980 (red.): Stemmer- og stumhed. Fremmed kvindelitteratur. – Kronikserie i Information. (Indledningsartikel og leder ved J. L. L.).
Lundgreen-Nielsen, F., 1980: Det handlende ord: N. F. S. Grundtvigs digtning, litteraturkritik og poetik 1798–1819, I–II – 991 s. København.
– 1980: Rød og hvid i Billedsalen. Grundtvigs døds- og mindedigte. (I). – Grundtvig-Studier 1980.
Mortensen, Klaus P., 1980: Historie og utopi i H.

Pontoppidans De Dødes Rige. – Kritik 52: 68–106.
Nedergaard, L., 1980: Den virkelige Marie Grubbe og J. P. Jacobsens romantisering. – Nordisk tidsskrift för vetenskap & c.1980: 208–39. Stockholm.
Nielsen, Erik A., 1980: Kingos Passion. – Fønix 4. årg. nr. 2: 61–75.
– 1980: Molière: Den indbildt syge. Undervisningsmateriale udarbejdet for ARTE – 17 s.
– 1980: De kunstige paradiser – Antologien Spurvens vilje: 255–63, Arkiv for ny Litteratur.
– 1980: Nekrolog over Oluf Friis – Universitetets Årbog 1979: 541–45.
– 1980: Pietismen og kønsrollerne. – Hymnologiske meddelelser 9. årg. nr. 3:188–207.
Ohlsson, S. Ö. og Kjeld Kristensen, 1980: Mixed-language homogeneity analysis. – Studia linguistica 34: 2: 141–167.
Palm, A., 1979: Litteraturvetenskap på danska. Ett samtal om litteraturundervisning och litteraturforskning i Danmark. – Tidsskrift för litteraturvetenskap 1979, 4.
– 1980: Ett möte mellan dikt och bild. Interrelationer mellan ordkonst och bildkonst i W. H. Audens dikt »Musée des Beaux Arts«. – Artes. Tidsskrift för litteratur, konst och musik 1980, 1.
– 1980: Modernism eller dysmorphism? Om ett bortglömt kapitel i nordisk modernism. – Tidskrift för litteraturvetenskap 1980, 2–3.
Poulsen, Ib og H. Steensig, 1980: Pragmatik. – Sprogvidenskabens discipliner, red. E. Hansen og O. Togeby: 107–118. København.
Ruus, H. og B. Maegaard, 1979: DANwORD, hyppighedsundersøgelser i moderne dansk. – Selskab for nordisk filologi, Årsberetning for 1977–1978: 27–35.
– 1980: Anvendelig semantik? – Skrifter om anvendt og matematisk lingvistik 6: 343–355. København. (stenc. Kbh. univ., Inst. f. anv. og mat. lingvistik).
– og B. Maegaard, 1980: Hyppighedslisten DANwORD LIA/alfabetisk. – III s. København. (stenc. Kbh. univ., Inst. f. nord. filologi).
– and B. Maegaard, 1980: Structuring Linguistic Information for Machine Translation: the EUROTRA Interface Structure. – Noter og kommentarer fra Romansk Institut 39: 159–169. (Odense univ., stenc., Romansk inst.).
– og B. Maegaard, 1980: Danske almindelige ord: rangfrekvenslister og deres brug. – Skrifter om anvendt og matematisk lingvistik 7: 5–22. København. (stenc. Kbh. univ., Inst. f. anv. og mat. lingvistik).
– and B. Maegaard, 1980: DANwORD, A Linguistic Data Base for Frequency Studies in Modern Danish. – Nordic Journal of Linguistics Vol. 3, No. 2.: 131–146. Oslo.
Skyum-Nielsen, E., 1980: Ideologi og æstetik i H. C. Branners sene forfatterskab. – 211 s. København.
– 1980: Johannes Jørgensen. – Danske digtere i det 20. århundrede bd. 1, red. T. Brostrøm og M. Winge: 65–83. København.
– 1980: De gængse sprog. Digtning og læsning i den nye lyrik. – Litteratur 80: 20–22. København.
Steensig, H. I. og Ib Poulsen, 1980: Pragmatik – Sprogvidenskabens discipliner, red. E. Hansen og O. Togeby: 107–118. København.
Søderberg, A. M., 1980: Glocksee – en hjertesag. Kommentar til Harriet Bjerrum Nielsens »Hjerter på tilbud – om Glockseeskolen i praksis«. – Unge Pædagoger 2, 1980: 13–23. København.
– 1980: Glocksee – Kommentar og kritik. – Kontext 40, 1980: 36–47. København.
– 1980: Myter og modbilleder. Tendenser i nogle danske kvindefilm efter 1970. – Levende billeder af Danmark, red. Anders Troelsen: 401–445. København.
Togeby, Ole, 1979: Den levende vexelvirkning – Pædagogik 1979, 4: 61–64.
– 1980: Semantik – Sprogvidenskabens discipliner, red. E. Hansen og O. Togeby (175 s.): 35–46. København.
– 1980: Tekstlingvistik – Sprogvidenskabens discipliner, red. E. Hansen og O. Togeby: 85–96. København.
– 1980: Negation and Aspect – The Nordic languages and modern Linguistics, ed. E. Hovdhaugen: 64–80. Oslo.
– 1980: En generisk ordarbejder. – Rolig papir 20: 95–110. RUC.
Widell, Peter, 1980: Forståelse og forklaring – en kritisk belysning af Pär Nygren: Den sociala grammatiken. – Agrippa årg. II., 3: 47–71.

Specialeafhandlinger:

Aagaard, Jørgen Gregers: Landarbejdererindringer. En undersøgelse af tre danske landarbejderes erindringer.
Aarsø, Nils Meyer: »Den varme Riimer«. En undersøgelse af Johannes Ewalds begravelses- og brylupsdigte.
Aarøe, Peter: Svend Åge Madsens forfatterskab. En kronologisk gennemgang af forfatterskabet med henblik på at påpege udviklingen fra en intern litterær til en individ- og samfundskritisk produktion.
Aasvang, Randi: Nogle hovedideer hos Kjeld Abell.
Als, Vibeke: Det intrigante: En analyse af intrigantens væsen og funktion i dramaer af Holberg, Molière, Oehlenschläger og Ibsen.
Andersen, Ebbe Flemming: Fiktion og historie – to romaner fra Dag Solstads forfatterskab som eksempel.

Andersen, Jette Holland: Tove Ditlevsen. En traditionel kvindelig forfatter og den litterære institution,

Andersen, Solvejg: Sportspressen og sportsideologi. En tekstanalytisk undersøgelse af dagspressens sportsformidling belyst gennem formidlingen af VM-fodbold i Argentina 1.–25. juni 1978.

Balsborg, Vibeke: Triviallitteratur og kvindedrømme. En undersøgelse af den specifikke sammenhæng mellem kvinders drømme og læsning af Ib Henrik Cavlings romaner.

Bergsøe, Martin: Evt. forskydninger i mellemlagsbevidstheden i perioden 1968–79 belyst ud fra periodens litteratur.

Blach, Thomas Mollerup: Litteraturvidenskaben 1968–79.

Bojesen, Karen Bo: Det dobbelte spejlbillede. Om den kvindelige identitetsproblematik i Karna Birch Grønbechs forfatterskab.

Christensen, Jesper Højberg: Fremtiden i fortiden. Om arven fra klassikerne og det danske bondeland som problemstilling for mellemkrigstidens venstreintellektuelle.

Christensen, Jette: Den tyske fascismes betydning i den socialdemokratiske ideologi 1933–40.

Christensen, Peter: Periodiseringsproblemer i teori og praksis, med særlig henblik på indplacerings- og afgrænsningsproblemer i/af litteraturhistoriske perioder.

Christiansen, Birgit: Indgangen og udgangen. Om de ubevidste kræfter i kvindeligheden i Karin Michaelis' forfatterskab.

Dam, Verner Krarup: Idrættens funktion.

Dilling, Carsten: Livssyn og ondskab. En belysning gennem udvalgte forfattere og litterære værker fra folkeviser til Sophus Claussen af forskellige tilværelsestolkninger med særligt henblik på deres anskuelse af truende magter.

Ekner, Hans-Henrik: Litteratur og økologi.

Erup, Ulla: Karen Blixen og William Shakespeare. En undersøgelse af Shakespeares indflydelse på Karen Blixens forfatterskab med særligt henblik på det dramatiske aspekt.

Falkendorf, Michael Koed: Frigørelse og kønsroller – Med særligt henblik på Agnes Henningsens erindringsromaner.

Fick, Susanne Vraa: Nynne Kochs 50'er romaner.

Finsen, Jon: Hans Scherfig – et eksempel på en ny skribentpraksis?

Flyvholm, Kirsten: Tove Ditlevsens ægteskabsromaner – en undersøgelse af den kvindelige livssammenhæng og dens litterære udtryk.

Friis-Mikkelsen, Jarl: Forholdet mellem imaginationen og videnskabstanken belyst gennem et udvalg af 1800-tals tekster.

Gerdøe-Frederiksen, Bente: Studier i Nicoline Kirkegaards forfatterskab med henblik på at belyse kvindeundertrykkelsen igennem hekseskikkelsen.

Goldschadt, Poul Richardt: Mediedidaktik – en pædagogisk undersøgelse med henblik på valg af emne og arbejdsform.

Grandjean, Marianne: En studie i Ludvig Holbergs kunstsyn og dramaturgi.

Gregersen, Anne-Marie Bendix: Kærlighedshandlingers undertrykkende funktion og frigørende betydning.

Grøndal, Torben Jens: Den tidlige Pinter – og hans indflydelse på dansk dramatik i 1960'erne.

Hansen, Bente Schneider: Partiskhed og litteratur.

Hansen, Ellen, Boen: Den eviga längtan. En analyse af Pär Lagerkvists forfatterskab.

Hansen, Helle Merete Borg: Villy Sørensens samfundssyn i fiktion og essayistik.

Hernes, Lisbeth: Ideologiske brydninger i arbejderbevægelsen 1945–1950.

Hestbech, Ann Birgitte: Billeder og myter. En analyse og sammenligning af billedsprog og myteforestillinger i modernismen og i symbolsk-realisme.

Hovmann, Flemming: Studier i Ingemanns æstetik og lyrik 1811–1812.

Jakobsen, Hans Oscar: Analyse af Marie Nielsens avis- og tidsskriftsartikler med henblik på hendes praktiske og teoretiske samordning af kampen mod den almene undertrykkelse af arbejderklassen og kvindeundertrykkelsen.

Jensen, Finn Klarskov: Krise og kultur 1929-1939. Træk af de kulturdynamiske krisesammenhænge med særlig henblik på en belysning af socialdemokratiets og Stauning-regeringens stilling.

Jeppesen, Dorte: Alle har noget at »sie« – men ikke lige nemt ved at »formelere« det.

Jeppesen, Torkel Klarskov: Om mulighederne for en frigørende pædagogik i dansk på HF-enkeltfag.

Jessen, Henrik Kåre: H. C. Andersens teater.

Jørgensen, Charlotte: Fortælleren i Hrafnkels saga Freysgoda.

Jørgensen, Elsebet Buhl: Tre kvindelige forfattere i mellemkrigstiden.

Jørgensen, Gert Heltborg: »Arkitekturen« i Stuk. (En forfatterintentionel læsning af romanen igennem en kortlægning af dens 5 grundstrukturer).

Jørgensen, Karin Dahl: En analyse af Kjartan Fløgstads roman »Rasmus« – i lyset af den skønlitterære institution.

Jørgensen, Merete Korvenius: En ny värld av mödrar. Karin Boyes romaner i nyt perspektiv.

Jørgensen, Susanne Pia: Børn og unges forhold i 30'erne set i relation til børne- og ungdomslitteraturen.

Kargaard, Marianne: En ny värld av mödrar. Karin Boyes romaner i nyt perspektiv.

Karlsen, Ronald Christian: Danskundervisning, fagintegration og erfaringspædagogik i HF.

Kramer, Svenning: Hverdag, identitet og litteratur.

Krarup, Helge: »Sanserne bedrager ikke. Bedraget er i normerne«. Peter Laugesens kustneriske strategi.

Larsen, Hans Bistrup: Kalundborg Folkeblad – om kunsten at se bort fra klassemodsætninger.

Laybourn, Lisbeth: Pelle Erobreren som historisk roman.

Lykkegaard, Inge: Martha Christensen, Mennesker og roller.

Lægring, Helle Vibeke: Leonora Christians levned og meninger.

Meiland, Birthe: Den slette fortæller – en beskrivelse af et forfatterskab og dets udvikling gennem 2 faser – Svend Åge Madsens forfatterskab.

Mogensen, Ena Ørum: Triviallitteratur og kvindedrømme. En undersøgelse af den specifikke sammenhæng mellem kvinders drømme og læsning af Ib Henrik Cavlings romaner.

Mortensen, Birthe Melgaard: Somme tider må man drømme – en undersøgelse af kvindelige autonomiforsøg i den sene del af Leif Panduros forfatterskab.

Mucha, Margrethe: – at erkende sig selv i det fremmede. Motivstudier i Tom Kristensens og Karen Blixens forfatterskaber med henblik på identitetstematikken og fænomenet kunst.

Munk, Karin: »Og store, hvide havmåger svæver over os«. Undertrykkelses- og frigørelsestemaer og samfundskritiske aspekter i Kirsten Thorups roman »Baby«, 1973 og Dorrit Willumsens roman »Neonhaven«, 1976.

Munk, Niels Ole: Studier i 30'ernes determinisme.

Neergaard, Ulla Merete Bruun de: Holger Mikkelsen og historien. Historiesyn. Samtidsengagement og fortælleform i Tage Skou-Hansens forfatterskab.

Nielsen, Frank: Butikscentret som offentlighedsform – Humlebæk som udgangspunkt.

Nielsen, Gert Emil: Tage Skou-Hansens forfatterskab med særligt henblik på Holger Mikkelsen-skikkelsen.

Nielsen, Jens-Alberg Boe: Herman Bangs litterære kritik 1878 – 1884.

Nielsen, Ole Werner: Nordsat – kulturpolitik eller socialterapi?

Nygård, Lars: Subjekt og refleksion – kapitler af en erfaringsdannelse.

Ortiz, Pia Gro: »Modermyten og kvindens kamp for autonomi«.

Pecseli, Benedicta: Statslig informationsvirksomhed i Danmark.

Pedersen, Anne Birgitte: Dea Trier Mørch – Udviklingslinjer i Dea Trier Mørchs kunstneriske produktion specielt med henblik på forfatterskabet.

Pedersen, Dorte Yvonne: Længselstemaet i Johannes V. Jensens forfatterskab.

Pedersen, Hans Henrik: En placering og beskrivelse af den integrerede utopi med henblik på Svend Åge Madsens »Tugt og utugt i mellemtiden«.

Pedersen, Ole: Reklamens budskab – en kommunikationskritisk analyse.

Persson, Peter Rose: Folkebøgerne for og imod den gemene hob. – om studiet af den førkapitalistiske almues bevidsthedsformer.

Petersen, Jana: Strukturen i nogle danske det- og der-konstruktioner og deres ækvivalenter i russisk.

Pihl-Andersen, Anne Margrethe: Frigørende litteraturpægagogik. Teori og praksis. Et undervisningsforløb i dansk inden for EFG-HK området.

Pittelkow, Marianne: En degenereret fagpolitisk offentlighed – en analyse af HK-bladet 1978.

Poulsen, Janne: Ungdomsperioden i det senkapitalistiske samfund og »Vi unges« ungdomsunivers.

Rahelt, Poul Thomas Brandt: Kommunikation

Refer, Maria Møller: Davidssalmernes historie i Danmark eksemplificeret ved Salme 118.

Regnar, Hanne: Västgötalands gränsflister i dansk tradition.

Rostkjær, Annette Lykke: Ungdomskulturer i 60'erne og 70'erne.

Schiønning, Poul Bjørn: Nye Strømninger i moderne dansk teater.

Schmedes, Karen: Virkelighedskonception. Kønsroller og trivialforestillinger i Anna Ladegaards forfatterskab.

Schmidt, Jørn: Autonomi og transcendens. En undersøgelse af kunstens forudsætninger og muligheder – med særlig inddragelse af Georg Lukacs' bevidsthedsteori og kunstteori.

Seider, Birgitte: Seksualiteten som tema i Gustav Wieds romaner.

Simonsen, Malan Marnersdottir: En undersøgelse af Johonnu Mariu Skylv Hansens forfatterskab med henblik på konflikten mellem fortid og nutid.

Sjøberg, Lone: Linier i Frank Jægers prosa 1950–1977.

Skov, Erik Godtfred Nielsen: Science fiction: litterær fiktion – samfundsmæssig virkelighed.

Steen, Nils Otto: Hverdag. Identitet og litteratur.

Svensson, Liselotte Nørgaard: Barnet som tema i 30'ernes litteratur.

Sønnersgaard, Hans-Henrik: Nordsat – kulturpolitik eller socialterapi.

Sørensen, Jørn Skeldahl: Roman. Drama og virkning hos Tage Skou-Hansen – en sammenlignende analyse af »Den hårde frugt« og »Nedtælling« i lyset af nogle teorier om litterær kvalitet og virkning.

Sørensen, Per Østergaard: Kunst og ideologi 1800–1870.

Thilo, Lone: Frigørende pædagogik – indlæring af kreativitet.

Thomsen, Bent Nansen: Reformatorisk agitation og propoganda. En analyse af hovedorganisationer-

nes informations- og propaganda afdeling.
Thomsen, Ulla: Nærradio i lokalsamfund – utopi eller virkelighed?
Thrane, Liselotte: Det ukuelige hjerte – ideologi, visioner og kamp i Estrid Otts tidlige forfatterskab.
Tyge, Karen Johanne: Barnet og den voksne. En studie i Lars Ahlins beskrivelse af puberteten som overgangsfase.
Ventzel, Tove Lykke: Indgangen og udgangen. Om de ubevidste kræfter i kvindeligheden i Karin Michaelis' forfatterskab.
Wivel, Henrik: Den titaniske eros – drifts- og karakterfortolkning i Johannes V. Jensens forfatterskab.
Zachariassen, Anne Birgit: Litteratur og økologi.

Erik Aschengreen

Øvrige europæiske sprog

1. Engelsk institut

Stab:

5 professorer, 34 lektorer, 1 adjunkt, 3 stipendiater, 14 eksterne lektorer, 20 undervisningsassistenter, 8 administrativt personale og 1 efg-elev.

Forskningsvirksomhed:

I. Institutprojekter:

Arbejdet indenfor de igangværende større fællesprojekter ved Engelsk Institut er i fortsat udvikling (vedrørende disses indhold og målsætning kan iøvrigt henvises til Universitetets årbog for 1979).

Projekt i fremmedsprogspædagogik (PIF) har i 1980 videreført arbejdet med at bearbejde det i 1978 indsamlede elevsprogsmateriale. Alt skriftsprogsmateriale er nu indlæst på EDB og forsynet med angivelse af, hvilken ordklasse de i materialet forekommende ord tilhører. Endvidere er angivet fejltype for de i materialet identificerede fejl. Der er udskrevet konkordanser over ordforråd og fejltyper for hver enkelt af de 10 grupper, der indgår i undersøgelsen.

En mindre del af talesprogsmaterialet er ligeledes blevet indlæst på EDB, og en række optællinger er blevet udført. Dette arbejde videreføres i 1981 i det omfang, det viser sig formålstjenligt at udføre datamatiske undersøgelser på talesprogsmaterialet.

En del af det video-filmede materiale (samtale mellem learner og indfødt) er blevet undersøgt med henblik på brugen af kommunikationsstrategier. Dette arbejde er udført dels indenfor projektet som sådan, dels i forbindelse med undervisningen i fremmedsprogspædagogik.

Hvad angår udtaleanalyse er arbejdet med at identificere og optælle fejl i brugen af obstruenter i oplæsningstekster afsluttet, og det fremkomne talmateriale er indlæst på EDB med henblik på statistiske beregninger.

Arbejdet med at analysere elevsprogsmaterialet er nu på så fremskredet et stade, at projektet forventer at kunne udsende en række afsluttende rapporter i løbet af 1981.

PIF var i februar vært for et to-dages kollokvium om data-typer, der havde deltagelse af forskningskolleger fra såvel indland som udland. Projektet har været repræsenteret og delresultater fremlagt ved forskellige møder og kongresser (bl.a. »Second Language Acquisition Forum«, Los Angeles og »Acquisition d'une langue étrangère«, Vincennes (Paris)).

Endelig har PIF arrangeret og forestået et to-dages efteruddannelseskursus for Gymnasieskolernes Engelsklærerforening om elevsprog samt bidraget med foredrag ved forskellige lejligheder for såvel gymnasie- som seminarielærere.

Projektet ledes af Claus Færch, hvis forskningsvirksomhed er nøje knyttet dertil. Han har i det forløbne år publiceret artikler om fremmedsprogstilegnelse og har flere sådanne under udgivelse.

Andre medarbejdere ved PIF er Dorthe Albrechtsen, Esther Glahn, Peter Harder, Birgit Henriksen, Kirsten Haastrup, Knud Bæk Kristiansen, Hanne Lauridsen, Robert Phillipson, Ellen Qvistgaard samt en række studerende.

Leksikografisk forskningsgruppe har i 1980 fortsat arbejdet med sit *ordbogsprojekt* efter planen, således at revisionen af det danske ordbogsstof er afsluttet, medens der resterer ca. ⅓ af arbejdet med det engelske stof.

Suppleringen er nået til bogstav k, idet de første bogstaver dog vil blive gennemgået endnu en gang, for at få så meget nyt materiale med som muligt. Excerperingsarbejdet og bearbejdelsen af tidligere indsamlet materiale er blevet fortsat, så at seddelsamlingen nu er på ca. 25.000 stk., heraf ca. 15.000 færdigbearbejdede. En ekstrabevilling til medhjælp i efteråret 1980 har muliggjort færdigbehandling af nogle meget vigtige kilder, men ellers har indsamlingsarbejdet været hæmmet af den meget vanskelige bevillingsmæssige situation. Samarbejdet med eksperter uden for instituttet er blevet fortsat og udvidet, efter at to bevillinger fra henholdsvis Otto Mønsteds Fond og Tuborgfondet har skabt økonomiske muligheder herfor.

Det forventes, at det redaktionelle arbejde med manuskriptet til 3. udgave af Vinterberg og Bodel-

sens dansk-engelske ordbog vil kunne afsluttes i løbet af 1981.

I årets løb har ordbogsgruppen været repræsenteret ved forskellige seminarer om leksikografiske emner. Jim Manley har talt om problemer i forbindelse med udarbejdelsen af to-sprogede ordbøger i Lingvistkredsen, og Viggo Hjørnager Pedersen har redegjort for projektet ved anglist-kongressen i Oslo.

Lederen af projektet, Viggo Hjørnager Pedersen, har iøvrigt udover ordbogsarbejdet videreført sine studier i oversættelsesteori og har publiceret et par artikler om emner indenfor dette felt.

Forskningsgruppen består iøvrigt af Grå Borup-Nielsen, Douglas Holmes, Jørgen Erik Nielsen og Steen Schousboe fra Engelsk Institut. Desuden er adskillige studerende tilknyttet projektet.

Også det internationale leksikografiske projekt *DEMEP (»Dictionary of Early Middle English Pronunciation«)*, under ledelse af Arne Zettersten, gør fremskridt. Grundtanken i dette leksikonarbejde er at registrere hvert udsagn om udtalen af et engelsk ord som er fremsat af engelske og andre fonetikere, grammatikere, stavningsspecialister etc. fra ca. 1500. Enhver sådan udtalelse granskes kritisk af redaktørerne og resultatet bliver angivet i leksikonet, hvori man skal kunne søge oplysning om udviklingen i hvert enkelt ords udtale i perioden 1500–1800.

Efter planerne skal hvert bind færdiggøres og trykkes i det land, hvor hovedredaktøren af bindet findes. Følgende fordeling af arbejdet er foretaget: Vol. I (1500–1650) red. professor Arne Zettersten og professor B. Danielsson, Stockholm, Vol II (1650–1700) red. professor B. Sundby, Bergen, Vol. III (1700–1750) red. professor K. Dietz, Berlin, Vol. IV-V red. professor H. Weinstock, Aachen.

Der har i 1980 været afholdt møder vedrørende dette projekt i Aberdeen, Oslo og Giessen.

Indenfor projektet *Engelsk i Danmark* samler de igangværende delundersøgelser sig om den påvirkning fra den engelsksprogede verden der samtidig er genstand for bevidst kulturel aktivitet i en dansk sammenhæng. Der er i det forløbne år navnlig arbejdet med følgende delprojekter:

Jørgen Erik Nielsen har i årets løb færdiggjort et manuskript med titlen »Dickens in Denmark« for professor Ada Nisbet i San Francisco, der har anmodet om en sådan artikel til en under forberedelse værende »International Guide to the Study of Dickens«. Med dette projekt arbejdes der fortsat, idet der løbende indsamles nyt materiale, primært om de nye danske Dickens-oversættelser. Det er tanken senere også at udarbejde en udførligere fremstilling på dansk. Jørgen Erik Nielsens »Engelsk sprog og litteratur« i »Københavns Universitet 1479–1979«, bd. IX, s. 267–296 (København, 1979) publiceredes i januar og i årets løb er der blevet indsamlet mere materiale med henblik på fortsatte studier i engelsk som universitetsfag. Til delprojektet vedrørende Engelsk i Danmark under besættelsen (hvis leder også er Jørgen Erik Nielsen) er der blevet indsamlet noget materiale, men dette projekt har i det forløbne år måttet vige for andre opgaver.

Undersøgelsen af engelsk og amerikansk prosafiktion oversat til dansk 1950–9, der ledes af Arnt Lykke Jakobsen, nærmer sig færdiggørelsen af en registrering af originaltekstemes oprindelsesland, udgivelsesår m.v. samt udgivelsesåret for den danske oversættelse. I tilknytning til dette bibliografiske arbejde, der supplerer og visse steder korrigerer denne sektion af »Dansk Bogfortegnelse«, udarbejdes der forlags- og oversætterindeks, samt en oversigt over tidsintervallet mellem originaludgivelse og oversættelse. Materialet vil i 1981 blive søgt færdiggjort til offentliggørelse og danner udgangspunkt for det kommende års planlagte undersøgelser af oversættemes baggrund, af selve oversættelserne og af deres danske modtagelse.

Inden for undersøgelsen Engelskundervisning som formidling og påvirkning, der ledes af Niels Jørgen Skydsgaard, er der i det forløbne år arbejdet teoretisk med fremmedsprogsundervisning som kulturformidling og påvirkning, ligesom der er foretaget en registrering af de forskellige typer af engelskundervisning i Danmark med særligt henblik på deres overordnede mål og de erhvervsmæssige og institutionelle sammenhænge, hvori de indgår. Endvidere registreres og analyseres pensa for gymnasieskolen og HF som baggrund for en undersøgelse af forskellige former for undervisningsmæssig praksis.

Engelsk i Danmark står til rådighed med vejledning og hjælp for studerende og andre, der interesserer sig for den engelsksprogede kulturpåvirkning i Danmark. Tilknyttet projektet er Arnt Lykke Jakobsen, Jørgen Erik Nielsen og Niels Jørgen Skydsgaard.

II. Sproglig forskning:

Udover den sproglige forskning der foregår indenfor og i tilknytning til de føromtalte institutprojekter, skal der omtales en række medarbejderes individuelle forskningsvirksomhed indenfor forskellige områder.

H. E. Andersen er fortsat beskæftiget med undersøgelser omkring brugen på nutids-engelsk af bøjningsformerne 'content' og 'contents', visse anvendelser på nutids-engelsk af udvidet og ikke-udvidet form af 'stand', 'sit' og 'lie' samt sproglig kommentar til 'The Battle of Maldon'. Holger Steen Sørensen arbejder med kasuskategoriens semantik og med et projekt vedrørende logikkens og dagligsprogets sandhedsbegreb. Også Steen Schousboe deltager i projektet. Sidstnævnte har herudover færdiggjort et arbejde om genus. Torben Thrane, som i det for-

gangne år ved Cambridge University Press har fået publiceret et større arbejde indenfor området sproglig reference, er i gang med et projekt vedrørende det engelske verbalsystem, med sigte på en grundlæggende ændring i opfattelsen af begrebet 'syntaktisk analyse'. Projektet forudsætter udarbejdelsen af et analyseapparat til anvendelse i en konkret analyse af moderne engelsk. Denne vil resultere i et antal mindre kompendier, der tænkes at kunne indgå i instituttets grammatikundervisning.

Niels Gunnar Davidsen-Nielsen, der i årets løb har publiceret arbejder om engelsk intonation og generativ fonologi (se under »Publikationsvirksomhed«), har sammen med Claus Færch og Peter Harder til serien »English Language Teachers' Manuals« færdiggjort et bind vedrørende danskerens tilegnelse af engelsk som fremmedsprog. Han påtænker endvidere over en årrække at udarbejde en monografi om moderne engelsk morfologi.

En række medarbejdere, Bent Conrad, Dorrit Einersen, Claus Færch, Inge Kabell, Hanne Lauridsen, Ellen Qvistgaard, Torben Thrane og Henning Ørum har færdiggjort en ny udgave af kompendiet »Almene Sproglige Begreber«, der anvendes ved undervisningen i engelsk bifag (se under »Publikationsvirksomhed«).

Dorrit Einersen arbejder på »A Reader's Guide to Middle English«, en fremstilling af sproget i den middelengelske periode til brug for studerende. Hun og Else Fausbøll, Inge Kabell og Ellen Qvistgaard udarbejder i fællesskab et kommentarbind til udvalgte middelengelske tekster, til brug ved undervisningen i sproghistorie.

III. Litterær og kulturhistorisk forskning:

Indenfor middelalderstudierne forsker Graham Caie fortrinsvis i engelsk poesi i det fjortende århundrede. Han har publiceret flere artikler i årets løb, bl.a. om William Langlands og Geoffrey Chaucers digtning. Ganske særlig har han beskæftiget sig med glosseringen i »The Canterbury Tales«. Michael Chesnutt har publiceret artikler bl.a. om det middelalderlige exemplum, og arbejder i øjeblikket på en indholdsmæssig og stilistisk undersøgelse af en række senmiddelalderlige tekster, der formodes at have tilhørt spillemandsrepertoiret, samt på et forsøg på at applicere V. Propps eventyrteori i forbindelse med en kildekritisk analyse af visse folkelige fortællinger fra middelalderen. Eric Jacobsen har som led i almene middelalderstudier fortsat sine undersøgelser over den italienske middelalderforfatter Francesco da Barberino, med særligt henblik på hans placering i kommenterings- og oversættelsestraditionen. Henrik Specht fortsætter sit arbejde indenfor teori og praksis i interdisciplinære middelalderstudier, der sammenligner historisk kildemateriale med samtidige litterære og visuelle skildringer.

Henrik Rosenmeier beskæftiger sig med bl.a. de ciceronianske begreber 'venustas' og 'concinnitas' og deres betydning i renæssancens æstetik. Allan Findlay er i gang med studier i det engelske drama i perioden 1580–1640. Niels Jørgen Skydsgaard foretager en undersøgelse af de sidste tyve års Defoeforskning. Karsten Engelbergs forskning vedrører først og fremmest Shelleys poesi. Han har holdt forelæsninger om emnet i Oxford og Wales og arbejder på en afhandling om kritiske reaktioner på Shelleys digtning i perioden 1822–1860. Jørgen Erik Nielsen samler og bearbejder nyt materiale om Charles Dickens i Danmark, hvorom han bidrager med en artikel i »International Guide to the Study of Dickens«. (San Francisco). Han indsamler endvidere materiale til belysning af den russiske litteraturs modtagelse i Danmark i det 19. århundrede. Niels Bugge Hansen fortsætter arbejdet med sin bog om Graham Greene, en generel introduktion der samler sig om udvikling og enhedspræg i Greenes forfatterskab. H. O. Marquardsen har et manuskript under udarbejdelse vedrørende visse tekster af Graham Greene anskuet udfra nye synspunkter i engelsk og fransk marxistisk litteraturteori. Arnt Lykke Jakobsen har afsluttet og publiceret sit introduktions- og kommentarbind til Malcolm Lowrys »Under the Volcano« (se under »Publikationsvirksomhed«). Cay Dollerup arbejder fortsat med en dansksproget redegørelse for moderne science fictions forløbere.

Indenfor irsk litteratur og kultur fortsætter James Stewart i samarbejde med Ole Munch-Pedersen udarbejdelsen af en samling af irske folkeeventyr, såvel som af en udgave af irske ordsprog, her sammen med professor Almquist.

Indenfor området amerikansk litteratur og kultur er Anne Clauss' forskning centreret om amerikansk kvindelitteratur (og kvinden i litteraturen – om dette emne har hun publiceret en artikel). Paul Levine beskæftiger sig særligt med moderne amerikansk fiktionsprosa, herunder jødisk-amerikansk litteratur og kvindelitteratur. John Barnie arbejder med materiale til en dokumentarisk grammofonoptagelse af Mississippi blues, til udgivelse i Amerika.

Bruce Clunies Ross driver forskning i australsk litteratur og kultur, bl.a. vedrørende den australske roman og novelle, og deltager i forberedelsen af en udgivelse af Percy Graingers efterladte papirer.

En række medarbejderes videnskabelige virksomhed er af mere generel teoretisk art. Bent Nordhjem er fortsat i gang med romanteoretiske undersøgelser vedrørende emner som »point of view«, direkte/indirekte stil og kontekst. Henrik Strandgaard viderefører sine studier i engelsk æstetik og kunstteori i mellemkrigstiden. Jan Ulrik Dyrkjøb arbejder med et kulturteoretisk projekt, »revolutionær kultur«, som i

nogen grad er en videreudvikling af visse overvejelser i hans »Northrop Frye's litteraturteori« (1979). Projektet sigter mod en udforskning af forholdet mellem kulturelle processer og radikale samfundsændringer og indbefatter bl.a. en oparbejdning af Raymond Williams' kulturteori. Også Niels Jørgen Skydsgaard har beskæftiget sig med Raymond Williams' tænkning. En artikel om et væsentligt tema i den: kulturel kreativitet i det industrielle samfund står foran offentliggørelse. Cay Dollerup har i fællesskab med forskere udenfor Engelsk Institut fortsat arbejdet med det igangværende internationale, tværvidenskabelige projekt vedrørende litteraturoplevelse. Flere artikler om emnet er publiceret. Grå Borup-Nielsen har færdiggjort manuskriptet til en artikel om brug af feed-back skema i undervisningen.

IV. Samfundsvidenskabelig forskning:

Jørgen Sevaldsen udarbejder for tiden, i samarbejde med kolleger fra Institut for samtidshistorie, en forskningsoversigt over Versaillesfreden. Niels Thorsen forsker, med henblik på erhvervelse af Ph. D. graden ved Princeton University, i Woodrow Wilsons økonomiske og politiske tænkning i relation til udviklingen i den 'progressive' æra.

Symposier og seminarer:

I marts afholdt *Projekt for fremmedsprogspædagogik* et 2-dages kollokvium på Engelsk institut.

22. marts afholdtes et symposium om Middelalderens Teater ved Engelsk institut.

17.–19. september afholdtes på Lysebu, Oslo, The First Nordic Conference for English Studies, arrangeret af Stig Johansson og Bjørn Tysdahl, Oslo universitet og Arne Zettersten, Københavns universitet. Deltagertallet var ca. 120. Fra Københavns universitet, Engelsk institut, bidrog Graham Caie, Niels Gunnar Davidsen-Nielsen, Eric Jacobsen, Viggo Hjørnager Pedersen, Niels Jørgen Skydsgaard og Henrik Specht med foredrag, som vil blive publiceret i kongresakterne. På konferencen stiftedes en Nordic Association for English Studies, med Arne Zettersten som formand.

24.–26. oktober afholdtes Den skandinaviske Science Fiction Festival, Fabula 80, ved Engelsk institut.

Bibliotek:

I årets løb har Engelsk institut modtaget en omfattende boggave af den australske stat, formidlet gennem Den australske Ambassade i København, samt fra Den amerikanske Ambassade et beløb på $ 15.000 til supplering af institutbibliotekets amerikanske samling.

Redaktion:

Redaktionen af *Publications of the Department of English* bestod pr. 31.12.1980 af Graham D. Caie, Michael Chesnutt, Christian Kock og Torben Thrane.

Redaktionen af *Anglica et Americana* bestod af Jan Ulrik Dyrkjøb, Claus Færch og Jørgen Sevaldsen.

Niels Jørgen Skydsgaard er engelsk redaktør af *Orbis Litterarum*.

Publikationsvirksomhed:

A. Institutpublikationer:

I serien *Publications of the Department of English* er første del af Ingeborg Nixons udgave af den middelengelske romance »Thomas of Erceldoune« blevet trykt. Nærværende udgave består af en diplomatisk gengivelse af de fem for tekstoverleveringen væsentlige håndskrifter med indledning og noteapparat. Man har fundet det hensigtsmæssigt at opdele publikationen i to dele, således at del I indeholder teksten med beskrivelse af de benyttede håndskrifter m.v. Del II, der påregnes udsendt i 1981, vil indeholde indledningen samt den ræsonnerende del af apparatet.

I serien *Anglica et Americana* er udkommet 4 publikationer. Bent Conrad et al.: »Almene Sproglige Begreber«, som er en almen introduktion til sprogvidenskab, såvel synkron som diakron. Foruden et indledende kapitel, hvori der gøres rede for overordnede begreber som »system« og »forløb«, »synkroni« og »diakroni« etc., indeholder bogen kapitler om fonologi, morfologi, syntax og semantik. Den henvender sig først og fremmest til 1. dels engelskstuderende på universitetsniveau.

Christian Kocks »Engelsk verslære« er en indføring disponeret med henblik på benyttelse i undervisningen i engelsk tekstforståelse, men som samtidig fremstår som et selvstændigt bidrag til emnets videreudvikling. De fremlagte analyser har karakter af moduler, således at studerende og lærere på det foreliggende grundlag i fællesskab vil kunne finde frem til beslægtede digte, på hvilke de skitserede metoder kan anvendes. Arbejdet opstiller mere fleksible systemer til erstatning af den traditionelle metodik.

Arnt Lykke Jakobsens »Introduction and Notes to Malcolm Lowry's 'Under the Volcano'« indledes med en redegørelse for og stillingtagen til den hidtidige forskning i Malcolm Lowrys forfatterskab. Afhandlingens hoveddel omfatter en detailleret kommentar til den ofte vanskeligt tilgængelige romantekst samt en samlet interpretationshypotese om værket.

Niels Gunnar Davidsen-Nielsens »Generativ Fonologi – et kompendium« giver en kortfattet introduktion til den form for fonologisk beskrivelse og

analyse, der er karakteristisk for den transformationelt-generative sprogteori. Kompendiet ligger i naturlig forlængelse af Per Anker Jensens »Transformationel Syntaks« (Anglica et Americana 8), selvom det i modsætning til denne lægger hovedvægten på det orienterende fremfor det kritiske. Eksempelmaterialet er hovedsagelig engelsk, men herudover er der eksempler fra fransk, tysk og dansk. Kompendiet vil derfor kunne benyttes af alle sprogstuderende.

B. Medarbejdernes publikationer i 1980:

Caie, Graham: Engelsk poesi mod slutningen af det fjortende århundrede med særligt henblik på 'Piers Plowman'. – Kulturblomstring og samfundskrise i 1300-tallet, ed. Brian P. McGuire, C. A. Reitzel, Kbh. 1979, 40–52.

– The Glosses in the early Canterbury Tales with special reference to The Man of Law's Tale, in Chaucer and the Scriptural Tradition. – ed. David L. Jeffrey, Cornell U. P., 15 s.

Chesnutt, Michael: The grateful animals and the ungrateful man: an oriental exemplum and its derivatives in medieval European literary tradition. – Fabula 21, 24–55.

– Dankbare Tiere, undankbarer Mensch. – Enzyklopädie des Märchens 3/2-3, 299–305.

– Haralds saga Maddaðarsonar. – Ursula Dronke et al. (ed), Speculum norroenum s. 33–55. Odense Universitetsforlag.

Conrad, Bent, medforfatter: Almene Sproglige Begreber. – Anglica et Americana 9.

Davidsen-Nielsen, Niels Gunnar: Engelsk Intonation. – Engelsk Institut, 52 s.

– Generativ Fonologi – et Kompendium. – Anglica et Americana 12, 62 s.

Dollerup, Cay: Indledning: Projektets fremvækst – Oversigt over projektets undersøgelser. – Malmstrøm, S. et al (eds), Litteraturoplevelse. Nogle Metodestudier, København/Lund 79, 15–22.

– Lars Bostrup og Carsten Rosenberg Hansen: Videreførelsen af undersøgelsen 'Oplevelse af litterær skikkelse ved læsning'. – Malmstrøm S. et al (eds), Litteraturoplevelse. Nogle metodestudier, København/Lund, 79, 128–157.

– Esther Glahn og Carsten Rosenberg Hansen: Some errors in reading comprehension. – ed. von Faber, H., Leseverstehen im Fremdsprachenunterricht, München/Paris, 238–356.

– Ur-science fiction, del 17: De andre englændere – og amerikansk science fiction. – Proxima nr. 22, december 1979. 9–14.

– Ur-science fiction, del 18: Afsluttende bemærkninger. – Proxima nr. 22, december 1979, 15–19.

Dyrkjøb, Jan Ulrik: Studiet af engelsk litteratur som emancipatorisk dannelse. – Tekstvidenskaben i engelskstudiet: Bidrag til en principdebat (= The Dolphin No. 3, August 1980), 31–49.

– Bibelsk vision og revolutionær politik. – Kredsen, 47. årg. nr. 1, 27–43.

Einersen, Dorrit, medforfatter: Almene Sproglige Begreber. – Anglica et Americana 9.

Færch, Claus og Gabriele Kasper: Processes and Strategies in Foreign Language Learning and Communication. – Interlanguage Studies Bulletin 5:1, 47–118.

– og Gabriele Kasper: Stratégies de communication et marqueurs de stratégies. – Encrages, numéro spécial 1980, 17–24.

– medforfatter: Almene Sproglige Begreber. – Anglica et Americana 9.

Harder, Peter og Arne Poulsen (eds): Hvad går vi ud fra? Om forudsætninger i sprog og handling. – Gyldendals Sprogbibliotek, Kbh.

Jacobsen, Eric: Nekrolog over C. A. Bodelsen. – Årbogen for Københavns universitet 1979.

Jakobsen, Arnt Lykke: Introduction and Notes to Malcolm Lowry's Under the Volcano. – Anglica et Americana 11, 108 s.

Kabell, Inge, medforfatter: Almene Sproglige Begreber. – Anglica et Americana 9.

– Nordic Conference for English Studies. – Meddelelser fra Engelsklærerforeningen nr. 11.

Kock, Christian: Engelsk verslære. – Anglica et Americana 10, 100 s.

– Æstetik og historisk litteraturbeskæftigelse. – Tekstvidenskaben i engelskstudiet: Bidrag til en principdebat (= The Dolphin No. 3), 92–104.

– Harald Kidde. – Torben Brostrøm og Mette Winge (eds), Danske digtere i det 20. århundrede, bd. I: Fra Johs. V. Jensen til Martin Andersen Nexø, 259–274.

– Forudsatte synsvinkler i fortællende litteratur. – Peter Harder og Arne Poulsen (eds), Hvad går vi ud fra? Om forudsætninger i sprog og handling, Gyldendals Sprogbibliotek, Kbh., 29–44.

Lauridsen, Hanne, medforfatter: Almene Sproglige Begreber. – Anglica et Americana 9.

Levine, Paul: American Literature and American Studies: Three Approaches to Reading Modern American Literature. – ed. Peter Funke, Approaches to Teaching American Studies, Bielefeld.

– A Zsidó Életélmény a Modern Ameridai Irodalomban. – USA nr. 30, Budapest.

Lundskjær-Nielsen, Jean, medforfatter: Kompendium til Britiske Samfundsforhold. – Engelsk Institut

Nielsen, Jørgen Erik: Engelsk sprog og litteratur. – Københavns Universitet 1479–1979, bd. IX, København 1979.

Nixon, Ingeborg: Thomas of Erceldoune, bd. I. – Publications of the Department of English Vol. 9, 304 s.

Pedersen, Viggo Hjørnager og Suzanne Hanon: Human translation – machine translation. – Papers from the 10th Annual Conference on Computational Linguistics, November 1979, NOK 39, Romansk Institut, Odense Universitet, 175 s.

– Towards a Theory of Literary Translation. – NOK 39, 7–18.

Quistgaard, Ellen, medforfatter: Almene Sproglige Begreber. – Anglica et Americana 9.

Ross, Bruce Clunies: Anmeldelse af Randolph Stow: Visitants and The Girl Green as Elderflower. – Kunapipi, Aarhus, Vol. 2, no. 1.

Sevaldsen, Jørgen, udgiver og medforfatter: Kompendium til Britiske Samfundsforhold. – Engelsk Institut, 352 s.

Stewart, James: No Island is an Island. – Studies. An Irish Quarterly Review, vol. LXVIII, nr. 271.

– M.ÓC. + M.ÓG. – Comhar, oktober.

Thrane, Torben: Referential-Semantic Analysis: Aspects of a Theory of Linguistic Reference. – Cambridge Studies in Linguistics 28, Cambridge University Press, 256 s.

– medforfatter: Almene Sproglige Begreber. – Anglica et Americana 9.

– Anmeldelse af Laurie Bauer, The Grammar of Nominal Compounding. – Studia Linguistica 34,1, Odense UP, 80–86.

– Udgiver: Typology and Genetics of Language. – Travaux du cercle linguistique de Copenhague XX, 235 s.

Turner, Robin, medforfatter: Kompendium til Britiske Samfundsforhold. – Engelsk Institut.

Vadmand, Ole, medforfatter: Kompendium til Britiske Samfundsforhold. – Engelsk Institut.

Zettersten, Arne, udgiver: Research in Progress. A Survey of Research Projects on English Language, Literature, and Civilization in Denmark, Finland, Iceland, Norway, and Sweden. – Engelsk Institut, 180 s.

– , Stephen Waite et al: Annual Bibliography for 1970. – Computers and Humanities, Vol. 14, New York, Pergamon Press.

Ørum, Henning, udgiver og medforfatter: Almene Sproglige Begreber. – Anglica et Americana 9, 312 s.

Ørum, Tania, udgiver: Kvindelighed. En antologi om psykoanalyse og kvindefrigørelse. – Tiderne Skifter.

Specialeafhandlinger:

Aaes, Henrik: Testning af mundtlig udtryksfærdighed i engelsk på 3.G-niveau.

Andersen, Allan Hilton og Finn Krog: Christopher Caudwell og marxistisk litteraturteori i England i 1930'erne.

Andersen, Hans Christian Ib: John Arden – One Playwright's Theatre Against Naturalism.

Andersen, Niels: Dramatisk spænding hos Harold Pinter.

Bartroff, Hanne Elisabeth: Samfundssynet i George Orwells forfatterskab i 1930'erne.

Buxbom, Kirsten Annette: Fremmedgørelse hos Harold Pinter.

Carlsen, Merete Høgh og Jan Wethje Christensen: Præsens perfektum. En diskussion af tempus på engelsk med specielt henblik på præsens perfektum over for præteritum.

Christensen, Jan Wethje og Merete Høgh Carlsen: Præsens perfektum. En diskussion af tempus på engelsk med specielt henblik på præsens perfektum over for præteritum.

Fogh, Annemette: Jean Rhys' Novels With Special Reference to »Wide Sargasso Sea«.

Gents, Torben Finn: Industriarbejdernes organisering i England 1800–1906.

Goldberg, Annemette: En tematisk analyse og en genremæssig placering af Brian Aldiss som science-fiction forfatter baseret på tre novellesamlinger.

Grenaae, Keld: Fieldings holdning til politik, religion, klassestruktur og kontrasten mellem land og by belyst ud fra »Joseph Andrews« og »Tom Jones«.

Hansen, Jørgen Christian: Joyce Palimpsest.

Jensen, Bo Green: Romantic Strategies: Readings in Poe, Melville, and Hawthorne.

Jensen, Marianne Gavnø: En undersøgelse af Arnold Weskers syn på kunsten og dens placering i samfundet – belyst ud fra foredrag, artikler og projektet, Centre 42.

Jespersen, Philippa Kirsten og Hans Kristian Ohlrich Lund: En gennemgang af et udvalg af kritik af Samuel Richardsons »Pamela«: 1740–1974.

Joensen, Bergljot Kristina S.: George Orwells syn på kvinder – en analyse af hans romaner »Burmese Days«, »A Clergyman's Daughter«, »Keep the Aspidistra Flying«, »Coming Up for Air« og »Nineteen Eighty-Four«.

Jørgensen, Hanne: Tolkiens fantasi-univers og dets love.

Jørgensen, Lise: En analyse af Stephen Gosson: The Ephemerides of Phialo ud fra litterære og indholdsmæssige kriterier, samt en undersøgelse af værkets kildebrug.

Koblauch, Connie: Testning af lytteforståelse. To prøveteknikker vurderes på basis af praktiske undersøgelser, foretaget på gymnasieniveau.

Kristensen, Jette Weibel: Moderne versdrama: et forsøg på at skabe nye dramatiske former som en reaktion mod det naturalistiske drama.

Krog, Finn og Allan Hilton Andersen: Christopher Caudwell og marxistisk litteraturteori i England i 1930'erne.

Lading, Bente og Henrik Axel Scheiby: Udnyttelsestemaet hos Henry James med særligt henblik på »The Portrait of a Lady«, »The Bostonians«, »The Princess Casamassima« og »The Wings of the Dove«.

Lund, Hans Kristian Ohlrich og Philippa Kirsten Jespersen: En gennemgang af et udvalg af kritik af Samuel Richardsons »Pamela«: 1740–1974.

Mahler, Grete Guldager: Mr. Economist.

Mc Loughlin, Mette Vinter: A Study of Caradoc Evans' Short Stories.

Nielsen, Anna Marie Degn: Faulkner and the Myth of the Old South: A Study of its Role in Four Novels.

Nørgaard, Lise Benedikte: Deixis og tempus som en deiktisk kategori. En kritisk gennemgang af udvalgte fremstillinger af deixis-begrebet og af tempuskategorien i moderne engelsk med særligt henblik på en undersøgelse af dennes deiktiske særkende.

Ohland-Andersen, Hanne og Karl David Webster: Kærlighedsbegrebet som det kommer til udtryk i Bernard Malamuds romaner.

Petersen, Frances E. H.: How we have been led to imagine ourselves: Female experience and consciousness in recent North American women's fiction, with emphasis on the fiction of Margaret Atwood.

Poulsen, Bente: D. H. Lawrences kærlighedsideologi: de menneskelige relationer i Lawrences kærlighedsromaner, med specielt henblik på »The Rainbow« og »Women in Love«.

Raunkiær, Dorthe: A Discussion of Some Themes and Characters in Thomas Hardy's Jude the Obscure.

Rose, Lars: En analyse af Thomas Paine's produktion med særligt henblik på »Common Sense« og »Rights of Man«.

Schaumann, Eva Bente: Ideologi og bevidsthed hos »de vrede unge mænd« med særligt henblik på kønsroller og seksualitet.

Scheiby, Henrik Axel og Bente Lading: Udnyttelsestemaet hos Henry James med særligt henblik på »The Portrait of a Lady«, »The Bostonians«, »The Princess Casamassima« og »The Wings of the Dove«.

Skott, Margrit Ingegerd: Shakespeare's small Latine and Lesse Greeke. Den antikke påvirkning af Shakespeares taler belyst ud fra udvalgte titler.

Sparsø, Finn Hempel: En diskussion af kasusforholdene på moderne engelsk, specielt med henblik på kasusteorierne som de foreligger hos Otto Jespersen, Louis Hjelmslev, Roman Jakobson og Knud Togeby.

Sundstrand, Anita: Thomas Hardy's Tess of the D'Urbervilles og Jude the Obscure. Personer og ideer.

Thybo, Birthe: A great Change of Being: Reactions to Revolution.

Topp, Bente Mondrup: John Bale's Biblical Plays.

Webster, Karl David og Hanne Ohland-Andersen: Kærlighedsbegrebet som det kommer til udtryk i Bernard Malamuds romaner.

Rejser:

Niels Thorsen, Princeton university, forår 1980

Gæster:

Wayne D. Fields, Fulbright-professor, efterår 1980.

Henrik Strandgaard

2. Institut for germansk filologi

Stab:

3 professorer (1 vakance), 21 lektorer, 5 eksterne lektorer, 7 undervisningsassistenter, 1 kandidatstipendiat, 3½ kontorfunktionær, ⅓ betjent.

Forskningsvirksomhed:

Instituttets forskning omfatter stort set alle områder inden for tysk sprog, kultur og litteratur, herunder ikke mindst også sådanne, der har særlig relation til Danmark, jfr. den nedenstående specifikation. Instituttet lægger i denne sammenhæng vægt på skabelsen af et forsknings- og studiemiljø, der står i frugtbar vekselvirkning med både den internationale germanistik og med instituttets danske omverden. Gennem de seneste år har instituttet i samarbejde med Det tyske Kulturinstitut i København afholdt symposier om især litteraturvidenskabelige emner og hertil indbudt tyske og danske forskere og andre. Flere af instituttets medarbejdere har været gæster ved udenlandske universiteter (ligesom instituttet har haft besøg af adskillige gæsteforelæsere og af tyske forfattere), og flere medarbejdere udfolder på basis af deres forskning en dansk publikationsvirksomhed i tidsskrifter og dagblade, ligesom der ofte udføres videnskabeligt konsulentarbejde for projekter ved andre institutter.

A. Fremmedsprogsindlæring

Projektet »En undersøgelse af de samfundsmæssige behov for anvendelsen af fremmedsprog i Danmark« under ledelse af Karl Hyldgaard-Jensen er fortsat.

Projektet »Differentiering af lærestoffet efter al-

derstrin i tysk-undervisningen i Danmark« omtalt i årbogen 1975/76 nærmer sig sin afslutning.

Karl Hyldgaard-Jensen undersøger fremmedsprogspolitik i Europa med særligt henblik på minoriteternes sprog (i forbindelse med UNESCO-undersøgelse).

B. Kontrastiv Lingvistik

Projektet »Dänisch-deutsche kontrastive Grammatik« er beskrevet i årbogen 1975/76. Projektgruppen består af Mogens Dyhr, Cathrine Fabricius Hansen (Oslo), Erik Hansen (Nordisk filologi, KU), Lisbeth Falster Jakobsen, Hans-Peder Kromann (Handelshøjskolen, Kbh.), Jørgen Olsen, Monika Wesemann.

Følgende arbejder, der er et direkte resultat af gruppens arbejde, foreligger:

Kontra I: Cathrine Fabricius Hansen (i samarbejde med gruppen): »Plan einer dänisch-deutschen Grammatik« (1980).

Kontra II: Cathrine Fabricius Hansen: »Die starken Verben« (1977).

Kontra III: Lisbeth Falster Jakobsen og Jørgen Olsen: »Über die attributiven Relativsätze im Dänischen und Deutschen« (1980).

Kontra er gruppens serie til udgivelse af arbejdsberetninger.

Jørgen Olsen er ansvarshavende for den af gruppen udarbejdede tekstcorpus. Gruppen arbejder nu på en udarbejdelse af »Satzbaupläne« på tysk og dansk; der sigtes mod udgivelse af dette i Kontra-serien.

Mogens Dyhr arbejder med en undersøgelse af »Funktionverbums-konstruktioner i tysk og dansk«, der vil blive publiceret som Kontra-Arbeitsbericht Nr. 5 i 1981, ca. 100 s.

Lisbeth Falster Jakobsen og Jørgen Olsen arbejder med afsnittet om pronominer, Lisbeth Falster Jakobsen med kontrastive studier til verbet 'få' og dets ækvivalenser i tysk. Monika Wesemann arbejder på en kontrastiv analyse af passiv samt på nogle pilotstudier på området modalpartikler.

C. Grænseregionsforskning

Arbejdet med projektet »Mødet mellem sprogene i det dansk-tyske grænseområde« under ledelse af Karl Hyldgaard-Jensen omtalt i årbogen 1978 fortsætter.

D. Leksikografi

Projektet »Dansk-Tysk Ordbog« (DTO) har til formål at skabe en større dansk-tysk ordbog på videnskabeligt grundlag. Der er udarbejdet semantiske operationsmodeller, der anvendes i det videre leksikografiske arbejde, som foregår på kontrastiv-semantisk basis. Gruppen består af Elisabeth Møller, Mogens Wied Jørgensen, Arne Dittmer, Karl Hyldgaard-Jensen og et antal studerende. DTO-gruppen har i løbet af 1980 afsluttet udarbejdelsen af de teoretiske og praktiske retningslinier for oversættelsen og opbygningen af ordbogsartiklerne.

E. Tekstlingvistik

Siden 1975 har Lisbeth Falster Jakobsen og Jørgen Olsen arbejdet med begrebet tekstkohærens, idet de ved konkrete tekstundersøgelser forsøger at eftervise, at tekstkohærens ikke alene – som tidligere antaget – kan bero på explicite morfosyntaktiske størrelser, men at kohærensen er afhængig af et sammenspil mellem explicite og implicite faktorer i teksten. Heraf anses de implicite for størstedelen for at kunne afledes (involveres) af de konkrete sætninger, der indgår i teksten, og projektet tager sigte mod at eftervise lovmæssigheder for disse involveringer ved inddragelse af semantiske aspekter af morfosyntaksen (f.eks. valens, »aktionsarter«) og aspekter af semantisk-pragmatisk art (f.eks. præsuppositionslære og argumentationsmønstre). Herudover arbejdes der med de semantiske lovmæssigheder for opbygningen af en teksts verden. Et sigte med projektet er at bidrage til en almen tekstforståelseslære. Resultatet har siden 1975 været udgivet i artikler.

F. Ældre sprog og dialektologi

Tysk skriftsprog i Danmark i 1500-tallet på grundlag af materiale i Rigsarkivet. Indsamling af materiale fra årene omkring 1540 er afsluttet. Dette materiale vil blive bearbejdet i 1981. (sml. årbog 1979) (Vibeke Winge).

»Dialekten i den tyske sprogø Luserna« (Karl Hyldgaard-Jensen).

G. Eksillitteratur

Der arbejdes fortsat på projektet om Karin Michaëlis og hendes hjælp til tyske emigranter efter 1933, som skal indgå i professor Steffensens exil-projekt. Nyt tilkommmet materiale i 1980: fra Document Center i Berlin dokumenter vedr. Karin Michaëlis' relation til det nazistiske Tyskland. Der er udarbejdet artikel om forfatteren og journalisten Alfred Ostermoor på grundlag af nyt opsporet materiale: hovedsagelig en række breve fra Ostermoor. (12 s) samt en artikel om emigrantskolen Østrupgaard på Fyn, som var en videreførelse af det tidligere Landerziehungsheim Walkenmühle, der byggede på Leonard Nelsons ideer. Skolen havde i Danmark knap 30 tyske børn som elever og 5 tyske lærere, heriblandt Minna Specht og Gustav Heckmann, der le-

dede skolen (foreløbig 12 s.), men mere materiale er tilkommet – også til andre emigranter, der er omtalt i årbogen 1978 og 1979. (Birgit Nielsen).

Hans Henny Jahnns danske eksil 1933–45. (Per Øhrgaard).

H. Litteraturhistorie

Georg Brandes und seine deutsche Korrespondenz. En brev-udgave i 3 bind (med understøttelse af »Det danske sprog- og litteraturselskab«). (Klaus Bohnen).

Deutsch-dänische Kulturbeziehungen im deutschen Kaiserreich (Klaus Bohnen), (fortsat, se årbog 1979).

Klaus Bohnen/Sven-Aage Jørgensen: Omarbejdelse af den store litteraturhistorie »De Boor-Newald, Geschichte der deutschen Literatur, Bd. VI,1«.

Kommentar og fortolkning af nogle skrifter i J. G. Hamanns »Kreuzzüge des Philologen« (Omtalt i årbogen 1979) (Sven-Aage Jørgensen og Karlheinz Löhrer).

Forarbejder til revision og videreførelse af »Moderne tysk litteratur« (1972) (Per Øhrgaard).

I. Litteraturvidenskab

Fortsat beskæftigelse med projektet »Socialhistoriske konceptioner i den nyere tyske litteratur« (Heinrich Anz).

Artikler om genreteori og tekstforståelse. (Bjørn Ekmann).

Kommenteret udgave af Novalis: Hymnen an die Nacht. (Bjørn Ekmann).

Tværfagligt forskningssamarbejde om komik og latter. (Bjørn Ekmann).

Fortsatte studier i Hugo von Hofmannsthal. Die Grundlegung der romantischen Frömmigkeit in Novalis: Hymnen an die Nacht. (Niels Axel Grossert).

C: F. Meyer: Angela Borgia. Litteratur og Psykiatri omkring 1890. (Uffe Hansen).

Den ældre Heinrich Steffens. (Helge Hultberg).

Brechts lærestykketeater. (Alfons Höger).

Hermann Broch, Adelbert Stifter, Max Frisch (se årbogen 1979). (Børge Kristiansen).

Parsifal-træk i Thomas Manns roman »Dr. Faustus« (se årbogen 1978). (Birgit Nielsen).

J. Poetik

Fortsat beskæftigelse med poetologiske problemer i historisk perspektiv (Plato, W. Dilthey). (Heinrich Anz).

K. Nederlandsk

Det i årbogen 1979 omtalte projekt med en nederlandsk lærebog for danskere er blevet forsinket, da Akademisk Forlag p.g.a. redaktørskifte har trukket sig tilbage. Projektet er dog ikke opgivet, og støttetilsagn fra Det hollandske undervisningsministerium står ved magt. (Geerte de Vries).

Diederik Grit arbejder med følgende undersøgelser: »Makkers en kameraden« – stilistisk analyse af H. C. Andersens »Reisekammeraten« i 16 forskellige nederlandske oversættelser mellem 1848 og 1975. (Sammen med Peter Vingerhoets).

Receptionen af »det moderne gennembrud«s litteratur i Nederland og Belgien.

Redaktionsvirksomhed:

Kopenhagener Beiträge zur germanistischen Linguistik, Sonderband I, (Festschrift für Gunnar Bech zum 60. Geburtstag) og Bd. 16 udgivet af Mogens Dyhr, Karl Hyldgaard-Jensen og Jørgen Olsen.

Text & Kontext 8,1. udgivet af Klaus Bohnen og Conny Bauer.

Text & Kontext Sonderreihe Bd. 7, Kierkegaard und die deutsche Philosophie seiner Zeit, udgivet af Heinrich Anz, Peter Kemp og Friedrich Schmöe.

IDV-Rundbriefe, udgivet af Karl Hyldgaard-Jensen.

Deutsche Sprache, Berlin. Medudgiver: Karl Hyldgaard-Jensen.

Publikationer:

Anz, Heinrich, 1980: Die Entstehung der Ontologie und die ontologische Kritik der Kunst bei Platon, i: Danish Yearbook of Philosophy Vol. 17, 19 s.

Bohnen, Klaus, 1980: Der Freigeist. Mit Anmerkungen und Nachwort von Klaus Bohnen, Stuttgart (Reclam) 117 s.

– 1980: Der Essay als kritischer Spiegel. Georg Brandes und die deutsche Literatur. Eine Aufsatz-Sammlung. Ausgewählt und mit einer Einleitung und Bibliographie versehen von Klaus Bohnen. Königstein (Hain) VIII, 169 s.

– 1980: Brandes und die Deutsche Rundschau. Unveröffentlicher Briefwechsel Zwischen Georg Brandes und Julius Rodenberg. Kopenhagen/München, i: Text & Kontext, 100 s.

– 1980: Rodenberg und die »Deutsche Rundschau« als Adressat dänischer Schriftsteller: Unveröffentliche Briefe von H. C. Andersen, Holger Drachmann und Karl Gjellerup, i: Scandinavica 80.

– 1980: »Zauber des Unbedingten« und »gebändigtes Gefühl«. Zu Jakob Wassermanns literarischer Entwicklung in unveröffentlichen Briefen an Georg Brandes, i: Jahrbuch des Freien Deutschen Hochstifts 80.

– 1980: Georg Brandes und seine Bedeutung für die deutsche Literatur, i: Akten des VI. Internationalen Kongresses für deutsche Sprach- und Literaturwissenschaft, Basel.
– 1980: »Persönlichkeit« bei Brandes. Zu einer Kategorie der Kritik und ihrer Rezeption in Deutschland. Als Anhang ein unveröffentlicher Brief von Sigmund Freud an Georg Brandes, i: Hans Hertel/Sven Møller Kristensen (ed) The Activist Critic: A Symposium on the Political Ideas, the Literary Methods and the International Use of Georg Brandes, Copenhagen, s. 237–251.
– 1980: Albrecht von Haller und J. H. E. Bernstorff. Eine Adresse an die »Grossen dieser Welt« in unveröffentlichten Briefen, i: Text & Kontext 8,1.
– 1980: Ein literarischer 'Zirkel' in Kopenhagen. Unveröffentliche Briefe von Joh. Heinrich Schlegel an Gerstenberg, i: Zeitschrift für deutsche Philologie 80.
– 1980: Politik in Drama. Anmerkungen zu Schillers »Don Carlos«, i: Jahrbuch der deutschen Schillergesellschaft 80.
– 1980: Nationalsozialismus und Literatur. Eine Vorbemerkung, i: Text & Kontext 8,2.
– 1980: Rez. R. Grimm, Nach dem Naturalismus, i: Orbis Litt. 80.
– 1980: Rez. Jochen Vogt, Heinrich Böll, i: Germanistik 80.
– 1980: Rez. Bengt Thorell, Heinrich Böll, den ömsinte utmanaren, i: Germanistik 80.
– 1980: Rez. G. A. Lindeboom, Haller in Holland, i: Germanistik 80.
– 1980: Rez. Willmar Sauter, Brecht i Sverige, i: Germanistik 80.
Colliander, Peter, 1980: Topologie des Finalfelds, i: GIP nr. 23, Odense Universitet, Germansk Instituts publikationer, 36 s.
Dittmer, Arne, 1980: Über den 'sogenannten absoluten Akkusativ', i: Kopenhagener Beiträge zur germanistischen Linguistik, Sonderband I, s. 61–83.
Dyhr, Mogens, 1980: Zur Beschreibung von Funktionsverbgefügen, i: Kopenhagener Beiträge zur germanistischen Linguistik, Sonderband I, s. 105–122.
Ekmann, Bjørn, 1980: Volkstümlichkeit und Sentimentalität. Zum Erwartungshorizont in Ballade und Song, i: Text & Kontext 7,2 s. 88–105.
– Der gute Brecht im Dirnenviertel: Brecht: Der gute Mensch von Sezuan, i: Text & Kontext 8,1. s. 179–181.
Grit, Diederik, 1980: Grammatica, de leraar Nederlands en het vreemde-talenonderwijs (i samarbejde med Ate van Balen), i: Levende Talen nr. 348, s. 12–26.
– 1980: Nederlandse Literatuur in Deense ogen, i: Tijdschrift voor Skandinavistiek, 1. årgang nr. 2, s. 29–103.
Grossert, Niels Axel, 1980: Hugo von Hofmannsthal: Der Tor und der Tod. Eine Analyse. Text og Kontext 7,2. s. 5–69.
Hultberg, Helge, 1980: Anmeldelser i Germanistik og Weekend-avisen.
Hyldgaard-Jensen, Karl, 1980: Die Entwicklung der kontrastiven Linguistik in den letzten Jahren, i: Glottodidactica vol. XIII, Poznan.
– 1980: Artikel om tyske sprognormer, i: Der öffentliche Sprachgebrauch, Bd. 1, Klett-Cotta Verlag, Stuttgart.
– 1980: Bestandsaufnahme und Bedarfsfeststellung, i: Internationale Kulturbeziehungen, Brücke über Grenzen. Symposion 80 Bonn. Nomos Verlag, Baden-Baden.
– 1980: Die Begegnung des Dänischen und des Deutschen in Schleswig, i: Zeitschrift für Dialektologie und Linguistik, Beiheft 32, Wiesbaden.
– 1980: Die Bedeutung der deutschen Sprache in Dänemark, i: Dialog über die Grenze, Kraft Verlag.
– 1980: Kommunikativ orientierte Textauswahl (ændret udgave i Wissenschaftliche Zeitschrift der Technischen Universität Dresden 27 H. 3/4.
Höger, Alfons, 1980: Die technologischen Heroen der germanischen Rasse. Zum Werk Hans Dominiks, i: Text & Kontext 8,2, s. 378–394.
Jakobsen, Lisbeth Falster, 1980: Über die attributiven Relativsätze im Dänischen und Deutschen. Eine kontrastive Analyse, i: Kontra III, 193 s. (i samarbejde med Jørgen Olsen).
– 1980: Zu den Techniken der syntaktischen Analyse, i: Kopenhagener Beiträge zur germanistischen Linguistik. Sonderband I, 15 s. (i samarbejde med Jørgen Olsen).
– 1980: Zur Tecknik der kontrastiven Beschreibung, dargestellt an dt. 'es' und dän. 'det/der', i: Kopenhagener Beiträge zur germanistischen Linguistik 16, 87 s.
Jørgensen, Mogens Wied, 1980: Zur Anzahl der Klassen in der deutschen Substantivdeklination, i: Kopenhagener Beiträge zur germanistischen Linguistik, Sonderband I, s. 228–261.
Jørgensen, Sven-Aage, 1980: Hamanns hermeneutische Grundsätze, i: Aufklärung und Humanismus, Wolfenbütteler Studien zur Aufklärung Bd. VI., Hrsg. R. Toellner, Heidelberg, s. 219–231.
Kristiansen, Børge, 1980: Hermann Brochs Dänischer Emigrationsplan, Eine Anmerkung zur Broch-Biographie, Text & Kontext 7,2, s. 104–122 i samarbejde med Birgit Nielsen.
– 1980: Rez. Hermann Kurzke: Auf der Suche nach der verlorenen Irrationalität, Text & Kontext 8,1, s. 182–188.
Nielsen, Birgit, 1980: Herman Brochs Dänischer Emigrationsplan. Eine Anmerkung zur Broch-Biographie, Text & Kontext 7,2, s. 104–122 (i

samarbejde med Børge Kristiansen).

Olsen, Jørgen, 1980: Über die attributiven Relativsätze im Dänischen und Deutschen. Eine kontrastive Analyse. Kontra III, 193 s. (i samarbejde med Lisbeth Falster Jakobsen).

– 1980: Zu den Techniken der syntaktischen Analyse, i: Kopenhagener Beiträge zur germanistischen Linguistik, Sonderband I, s. 213–227 (i samarbejde med Lisbeth Falster Jakobsen).

– 1980: Zur Technik der kontrastiven Beschreibung, dargestellt an dt. 'es' und dän. 'der/det, i: Kopenhagener Beiträge zur germanistischen Linguistik, Bd. 16, 87 s. (i samarbejde med Lisbeth Falster Jakobsen).

Wesemann, Monika, 1980: »Das ist doch kein Problem. Zu den dänischen Entsprechungen der deutschen Abtönungspartikel 'doch'«, i: Partikeln und Deutschunterricht, Hrsg. H. Weydt, Julius Groos Verlag, 10 s.

– 1980: Die dänische Partikel 'ellers' und ihre deutschen Entsprechungen, i: Kopenhagener Beiträge zur germanistischen Linguistik, Sonderband I, s. 309–320.

– 1980: Rez. »Oversættelse fra tysk til dansk«, i: Kopenhagener Beiträge zur germanistischen Linguistik 16.

Winge, Vibeke, 1980: Versuch einer Ergänzung zur Althochdeutschen Grammatik, i: Kopenhagener Beiträge zur germanistischen Linguistik, Sonderband I, s. 321–335.

– 1980: Typology and Genetics of Language. Proceedings of the Rask-Hjelmslev Symposion held at the University of Copenhagen, 3rd-5th September 1979. Travaux du Cercle Linguistique de Copenhague, Vol. XX. Udgiver i samarbejde med Torben Thrane, Lachlan Mackenzie, Una Canger, Niels Ege.

Zint, Ingeborg, 1980: Zum kommunikativen Status von Anbausätzen mit 'wie', i: Kopenhagener Beiträge zur germanistischen Linguistik 16.

Øhrgaard, Per, 1980: Anmeldelser i Text & Kontext 8,1 og 8,2 samt i Information.

Specialeafhandlinger:

Arnvig, Kirsten (25.7.80): Analyse af Friedrich Dürrenmatts Komedie »Der Besuch der alten Dame« efter forudgående og mod en sådan analyse orienteret forsøg på differentiering mellem det pr. definition tragikomiske og det groteske.

Damkjær, Annette (15.7.80): En sammenlignende undersøgelse af folkeeventyrets funktion i Steinerpædagogik og DDR-pædagogik.

Engstrøm, Vibeke (7.10.80): Frankfurter Allgemeine og Die Welt. En sammenlignende undersøgelse af nyhedsformidlingen i FAZ og Welt på områderne: Indenrigspolitiske og tysk-tyske forhold.

Jørgensen, Peter Casper (11.12.80): En undersøgelse af de seksuelle ledemotiver i Günther Grass' roman »Die Blechtrommel«.

Kure, Anette (7.3.80): Konflikter i Willi Bredels romantrilogi »Die Väter«, »Die Söhne«, »Die Enkel«.

Mattsson, Lene (15.7.80): Anglicismer i BRD efter 1945.

Nielsen, Michael Marian (26.11.80): Forsøg på bestemmelse af Habermas' begreb om »interesseret erkendelse som videnskabs- og ideologikritik«.

Olesen, Ole Claus Frimann (9.1.80): Tempusforskydning på dansk og dette fænomens modsvarighed(er) på tysk specielt indenfor indirekte tale. En kontrastiv undersøgelse.

Olesen, Per (29.7.80): Et kimbrisk fonemsystem. Fonematiske analyser af en tysk dialekt i de 7 vicentinske kommuner i Norditalien.

Putz, Birgit (2.10.80): Litterære og psykiatriske fortolkninger af sygdommen i Büchners »Lenz« på baggrund af en generel redegørelse for psykiske sygdomme, spec. skizofrenien, sammenholdt med en diakron betragtning af det psykiatriske i litteraturen.

Rasmussen, Inge (15.2.80): Kvindemyter i udvalgte triviale kærlighedsromaner.

Wamsler, Helle (1.9.80): Nogle aspekter omkring verbalsubstantiverne i moderne tysk skriftsprog – med særlig henblik på 'ung'afledningen, nominalstilen samt subjekt-objekt relationer.

Gruppespecialeafhandling:

Gottlieb, Gitte Schiøler/Klarmeyer, Gisela Elisabeth (12.5.80): En sproglig analyse af en nutidig elsassisk dialekt.

Rejser og gæsteforelæsninger:

Karl Hyldgaard-Jensen har holdt gæsteforelæsninger i Hamburg, Rostock, Bonn (Wissenschaftszentrum) og Bonn (Universität).

Sven-Aage Jørgensen har efter indbydelse talt på Hamannkollokvium i Marburg samt holdt gæsteforelæsninger ved universiteterne i Bochum, Wien og Salzburg.

Sven-Aage Jørgensen er fra 1.9.1980 til 31.8.1981 medarbejder ved et forskningsprojekt »Literarische Utopien der frühen Neuzeit« ved Zentrum für interdisziplinäre Forschung, Universität Bielefeld.

Har foreløbig holdt foredrag om »Der Paradiesmythos bei Herder und Kant« samt om »Utopie und Mythos. Über die Vereinbarkeit des Unvereinbaren«. Resultaterne fra arbejdsgruppen vil blive offentliggjort.

Per Øhrgaard har holdt gæsteforelæsninger og se-

minarer ved universitetet i Kiel, Vesttyskland, vintersemestret 1979/80.

Hæderspriser:

Karl Hyldgaard-Jensen er 22.4.1980 tildelt Jacob-und Wilhelm-Grimm-Preis »in Anerkennung hervorragender Verdienste um die Förderung der deutschen Sprache und der Germanistik«.

P. Øhrgaard

3. Romansk institut

Stab:

4 professorer (+ 1 vakance), 39 lektorer, 4 adjunkter, 1 adjunktvikar, 1 seniorstipendiat, 1 kandidatstipendiat, 4 eksterne lektorer, 2 udenlandske lektorer, 29 undervisningsassistenter, 4 T.A.P. (heltids) og 3 T.A.P. (halvtids).

Den aktuelle forskningssituation

Som en samlende og kort karakteristik af forskningen ved Romansk Institut kan man sige, at den beskæftiger sig med problemer, der har at gøre med »betydninger«: hvad »atomerne« er for en naturvidenskabelig forskning, det er »betydninger« for vores humanistiske forskning. Vi prøver da at finde ud af, hvordan sådanne »betydninger« opstår, formes og ændres, hvordan de knyttes sammen i større »betydnings-komplekser«: opfattelser af mennesket, samfundet, verdenen, hvordan disse påvirkes af, og påvirker, sociale og historiske sammenhænge, og sidst, men ikke mindst, hvordan de formidles, som viden eller som holdninger.

Formidlingsproblematikken er central: den har en væsentlig indflydelse på arbejdet med teorier og metoder, der også drejer sig om, hvordan vi bedst giver en fremstilling af de problemer, der studeres, og de løsninger, der nås frem til, ligesom den vedrører den fundamentale sammenhæng, der i humaniora er mellem forskning og undervisning, fordi det ofte er ud fra undervisningen, at vi kan formulere forskningsproblemerne, og i den, at man kan afprøve de løsninger, der foreslås. Derfor har det fagdidaktiske element også en fremtrædende plads i mange af instituttets forskningsprojekter.

Instituttets forskningsområde er bestemt som de romanske sprog og de samfund og kulturkredse, der er knyttet hertil. Dette samlede område kan opdeles i mindre delområder på grundlag dels af sprogforskellene, dels af de forskellige projekters mere præcise problemformuleringer. Det er dog karakteristisk, at mange projekter arbejder med problemer, der er knyttet til flere områder, og på den måde etablerer en tværfaglig sammenhæng.

Den økonomiske krise påvirker naturligvis instituttets forskning. Usikkerhed med hensyn til universitetets fremtid skaber en for forskningsaktiviteten skadelig utryghed hos de enkelte medarbejdere, især de yngste og senest ansatte; to videnskabelige medarbejdere er stadig, på andet år, kun konstitueret i deres stillinger. Desuden medfører nedskæringerne et forøget administrativt arbejde, for nogle medarbejderes vedkommende også uden for instituttet, fordi det er nødvendigt at afbøde de værste konsekvenser for det frugtbare miljø, der er opbygget på instituttet i de forudgående år.

Det er dog stort set lykkedes at fastholde forskningsaktiviteten i samme omfang og på samme niveau som tidligere, hvilket også kan ses af publikationslisten. Dette hænger måske sammen med en tendens til, at flere projekter end tidligere udføres som gruppearbejder; også på den måde søges instituttets ressourcer udnyttet på den mest effektive måde – uden at mennesker bliver gjort til maskiner. Det vil her også være naturligt at gøre opmærksom på, at en del af instituttets deltidslærere deltager aktivt i forskningen.

Kontakten med andre romanske institutter i ind- og udland sikres som hidtil ved deltagelse i kongresser og ved en livlig udveksling af gæsteforelæsere. I marts arrangerede instituttet, i samarbejde med Teatervidenskabeligt institut og Det italienske kulturinstitut, et 5-dages seminar med titlen »Tradition og avantgarde i italiensk teater idag« og med deltagelse af forskere fra Italien, Norge og Danmark; indlæggene fra seminaret er udkommet på dansk i december (med støtte fra Kulturministeriet, Undervisningsministeriet og Togeby-fondet).

I det følgende forsøges givet en så udtømmende beskrivelse som muligt af instituttets igangværende forskningsaktiviteter. En del af de i tidligere Årbøger omtalte projekter er blevet afsluttet i 1980. I nogle tilfælde er resultaterne blevet offentliggjort og nævnes i publikationslisten, i andre er de under offentliggørelse; dette sidste gælder f.eks. de resultater der er samlet i de ibero-romanske studier (jf. sidste Årbog): manuskriptet har ligget færdigt siden midten af 1980, men økonomiske problemer har forsinket trykningen. Når bogen udkommer kort efter årsskiftet, vil den også give et dækkende billede af instituttets forskning inden for spansk, portugisisk og latin-amerikansk sprog og litteratur.

Fremmedsprogspædagogik

En del projekter har fremlagt færdige resultater, herunder også en del undervisningsmidler; ved nogle diskuteres p.t., under hvilken form det kan offentlig-

gøres, således f.eks. et video-program til brug i spanskundervisningen. Dette program er, sammen med fire tidligere producerede programmer, genstand for en redegørelse for de sidste fem års udvikling i den teoretiske baggrund for fremstillingen af sådanne programmer (Eva Dam Jensen). Desuden arbejdes der i samme forbindelse, og med udgangspunkt i Wilkins »Notional Syllabuses« og Hallidays tanker om sprogfunktioner, på en løsning af konflikten mellem kravet om at vise et spontant talesprog og om samtidig at ramme et elementært begynderniveau (Eva Dam Jensen, Thora Vinther). En undersøgelse af danskernes udtalefejl på fransk og af franskmænds tolerancetærskel med hensyn til disse er ved at blive afsluttet (Isabelle Durousseau, Ole Kongsdal Jensen). Desuden forberedes et arbejde om problemerne ved og mulighederne for at anvende projektorienteret undervisning ved sprogindlæring (Karen Landschultz, Annie Noer og Marie-Alice Séférian). Under forberedelse er ligeledes en undersøgelse af de dannelsesidealer, der ligger til grund for lærebogssystemerne »le français fondamental« fra begyndelsen af 50'erne og »le niveau seuil« fra begyndelsen af 70'erne (Lis Glebe-Møller). I foråret har Ole Kongsdal Jensen organiseret et seminar om Fremmedsprogspædagogik.

Det sproglige område

Dette område udgør det ene af instituttets to store forskningsområder; det andet område er det litterære. For oversigtens skyld kan projekterne her grupperes som nedenfor, tildels svarende til den »kortlægning« af instituttets forskning, der var emnet for en seminarrække (ledet af Ebbe Spang-Hanssen) påbegyndt i 1979 (jf. sidste Årbog) og afsluttet i 1980. Seminarrækken viste, hvilke problemkredse der i særlig grad er opdyrkede (f.eks. verbalsyntaks), og hvilke der er det i mindre grad (f.eks. pragmatik, semantik og leksikografi).

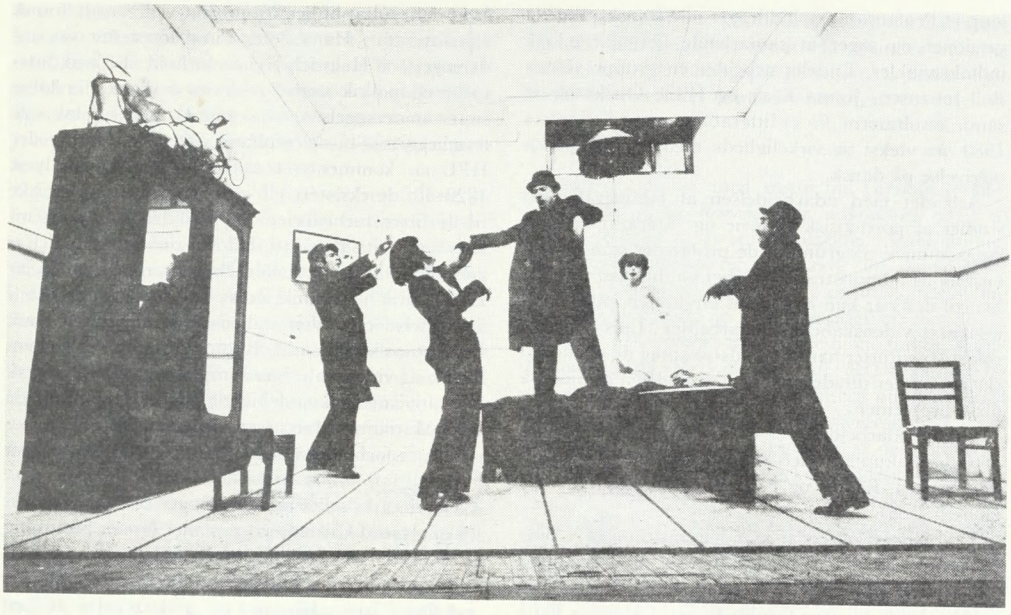
Teori. Alle projekter har som formål dels en afklaring af de teoretiske forudsætninger for en sprogbeskrivelse dels en løsning af problemer ved en række præcise sproglige fænomener. Rent teoretisk er dog den første etape et projekt med titlen »Parafrastisk komponentialgrammatik«, der har til formål at udarbejde en rammeteori for grammatisk beskrivelse, byggende på komponenter, dvs. formalismer, der hver især parafraserer et enkelt aspekt af en sætningsbeskrivelse; derved slippes forestillingen om en fundamental enhedsstruktur, som alt andet skal kobles til (Hanne Korzen, Henning Nølke, Henrik Prebensen og Finn Sørensen).

Fonetik. Arbejdet med en lærebog i spansk fonetik er formodentlig nær afslutning, idet der dog må tages et forbehold, da nogle nyfundne dialektale træk måske nødvendiggør visse ændringer i bogens hovedtese (John Kuhlmann Madsen). Opbygningen af et spansk talesprogsarkiv fortsætter, men i langsommere tempo p.g.a. manglende bevillinger (John Kuhlmann Madsen, Poul Bøggild Rasmussen). Ole Hjordt-Vetlesen fortsætter sine undersøgelser om derivation ved orddannelse i de romanske sprog. I behandlingen af materialet, romanske indbyggernavne, planlægges nu anvendelsen af edb.

Syntaksen er det mest opdyrkede område. Den franske sætningsstruktur som helhed undersøges på grundlag af leddenes semantiske karakter (Finn Sørensen) og ud fra inversionsmekanismerne (Hanne Korzen). Nær afslutning er et arbejde om pronominalsyntaks på spansk og under forberedelse et projekt om prædikativkonstruktioner på samme (John Kuhlmann Madsen). Under udarbejdelse, foreløbig i en dansk version, er en syntaktisk-semantisk analyse af led af formen »à N« på fransk (Michael Herslund) og en syntaktisk-pragmatisk beskrivelse af ytringsadverbialer, der sigter mod en udvidelse af Montague's PTQ-model (Henning Nølke, i samarbejde med Frédéric Nef, Paris). I særlig grad studeres *verbalsyntaksen.* Således har Oleg Koefoed næsten afsluttet et arbejde, hvori han anvender den model, han tidligere har fremlagt (jf. sidste Årbog), på det franske verbalsystem; Harald Gettrup fortsætter sine undersøgelser af præsens participiums og gérondifs status, i det forløbne år koncentreret om begreberne temarema og symmetri-asymmetri; Nils Soelberg forbereder et projekt om problemer ved tiderne »conditionnel« og »plus-que-parfait« i forbindelse med oversættelse fra dansk til fransk. I et projekt om verbets aktionsart, aspekt og tempus et det indsamlede materiale blevet ordnet og informantafprøvninger er blevet foretaget (Hanne Korzen, Carl Vikner). I spansk er to undersøgelser, en af verbet »hacer« og en af ca. 130 verbers konstruktion dels med infinitiv dels med kompletivsætninger nær afslutning (Poul Bøggild Rasmussen); det samme gælder Gunver Skytte Schmidts omfattende undersøgelse af infinitivkonstruktioner på italiensk.

På grænsen mellem verbalsyntaks og *morfologi* arbejder Ole Mørdrup videre på et projekt om orddannelse på moderne fransk; det forventes afsluttet i 1981.

På grænsen til *leksikografi* ligger et projekt om udarbejdelse af en valensordbog over franske verber med pædagogisk sigte; det drejer sig om en oversigt, der opstiller verberne efter de komplementer, de forbindes med, og som kan tjene som bindeled mellem grammatik og ordbog (Michael Herslund, Finn Sørensen). På grundlag af sit fortsatte arbejde med den fransk-danske ordbog, er François Marchetti langt fremme i en redegørelse for leksikografiens teoretiske grundlag og metodiske problemer.



Tradition og avantgarde i italiensk teater. Situationsbillede fra Romansk instituts og Teatervidenskabeligt instituts seminar i marts 1980

En *semantisk-pragmatisk* analyse søges udviklet i to projekter om ytringsadverbialer og om sætningskløvning på fransk (Henning Nølke). I en undersøgelse af det franske talesprogs forhold til skriftsproget og til standardnormer inddrages både semantiske og morfologiske aspekter og ortografien (Ole Kongsdal Jensen).

Endelig deltager nogle fra instituttet i EUROTRA, et projekt vedrørende *maskinel oversættelse:* Ebbe Spang-Hanssen arbejder (sammen med Bente Maegaard, IAML og Hanne Ruus, Nordisk Institut) på en rapport om behandlingen af verbernes tider og måder, og Henning Nølke og Finn Sørensen med kriterier til afgørelse af verbalvalens i dansk.

Middelalderforskning

De projekter, der kan henføres til dette område (Svend Hendrup, Jonna Kjær, Hanne Lange og Birger Munk Olsen; jf. sidste Årbog) fortsætter planmæssigt og delresultater foreligger allerede (jf. publikationslisten) eller er under trykning. Enkelte projekter er dog blevet forsinket noget, fordi de medarbejdere der har arbejdet med dem, har været pålagt store administrative opgaver i det forløbne år.

Det litterære område

Det er karakteristisk for instituttets forskning, at tekstproblemer i langt overvejende grad studeres i forbindelse med litterære tekster; problemer knyttet til f.eks. sagprosa-tekster, reklamer eller triviallitteratur er et mindre opdyrket område. Det er ligeledes karakteristisk, at den historiske dimension er mere fremtrædende her end i projekterne inden for det sproglige område; dette er grunden til, at en stor del af projekterne nedenfor er grupperet efter de perioder, som tekstmaterialet tilhører. Endelig kan det bemærkes, at flere projekter end tidligere sigter mod en offentliggørelse af resultaterne på dansk, henvendt til et nordisk publikum, med interesse for de romanske landes kultur men uden tilstrækkeligt kendskab til de romanske sprog; dette kan nok ses som et resultat af en af de konklusioner, som den ovenfor nævnte seminarrække om instituttets samlede forskning nåede frem til.

Teori: En række projekter arbejder med mere almene litteraturvidenskabelige problemer: således undersøges forholdet og konflikterne mellem forskellige metoder i de sidste 30 års litteraturforskning (John Pedersen); et andet projekt diskuterer såkaldt værkintern og såkaldt værkekstern analyse af litterære tekster; formodentlig er der tale om en falsk problemstilling (Arne Schnack); et tredie forsøger at opstille et grundlag for en teater- eller dramasemiotik (Steen Jansen). Efter at have afsluttet sit projekt om franske folkeeventyr (med et resultat der er under trykning til udgivelse i den franske serie »Que sais-je?«), er Michèle Simonsen gået i gang med en undersøgelse af en enkelt eventyr-type (T. 333: »Le

loup et l'enfant«), der inddrager alle franskprogede versioner og søger at samarbejde flere forskellige indfaldsvinkler. Endelig arbejder en gruppe (Hans Boll-Johansen, Jonna Kjær og Hilde Olrik) på at samle resultaterne fra et litteraturseminar i efteråret 1980 om »tekst og virkelighed« med henblik på en udgivelse på dansk.

Arbejdet med udarbejdelsen af bibliografier til studiet af portugisisk historie og litteratur er gået langsommere på grund af de problemer som undervisning og administration skaber i et lille fag i vækst, hvortil der i år kun har været knyttet en enkelt heltidsansat videnskabelig medarbejder (Luís Vasconcelos). Instituttet har i den udstrækning de økonomiske ressourcer tillader det, søgt at finde en løsning på disse problemer.

Under udarbejdelse er en undersøgelse, ligeledes på dansk, af udnyttelsen af Fædra-myten hos Euripides, Seneca, Racine og P. O. Enquist (Merete Gerlach-Nielsen).

Fra undersøgelsen af kvindefremstillingen i Boccaccios noveller, set i lyset af den sociale udvikling i 1300-tallets italienske bystater er fremlagt et delresultat i 1980; Kirsten Grubb Jensen fortsætter dette arbejde, men må desværre forlade sin stilling som heltidsvidenskabelig medarbejder ved instituttet pr. 31.12. 1980.

En analyse af renaissance-forfatteren Tomaso Campanellas tanker om økonomisk kollektivisme og kvindens stilling er afsluttet (Aase Lagoni Danstrup); der arbejdes fortsat på en større undersøgelse af filosoffen Giordano Brunos eneste komedie »Il Candelajo«, der nok snarere bør opfattes som en filosofisk pamflet på linie med Brunos andre skrifter (Daniela Quarta).

Undersøgelsen af det 17. århundredes franske litterære portræt er nær afslutning; der mangler færdiggørelse af det kritiske apparat, hvilket kun kan ske i Frankrig (Merete Gerlach-Nielsen).

Med tekster fra det 18. årh. arbejder tre projekter: om den moldaviske fyrste og filosof D. Cantemir og for tiden især om hans forbindelse med Montesquieu og Voltaire (Eugène Lozovan); en undersøgelse der skal belyse afstanden mellem det 18. årh.'s sociale fremskridtstanker og dets konservative opfattelse af kvindens rolle ved at konfrontere tekster af Rousseau, Diderot og Helvetius med lidet kendte skrifter af kvindelige forfattere (Ginette Kryssing-Berg); meget nær afslutning er en præsentation og analyse, på dansk, af en række franske tekster fra Oplysningstiden ud fra overvejelser om den litterære histories arbejdsområde og forpligtelser i nutidens kulturliv (John Pedersen).

Det 19. årh. er repræsenteret ved projekter, der overvejende arbejder med fransk litteratur. Merete Grevlund har næsten afsluttet et mindre arbejde om Amerika-billedet i Chateaubriands forfatterskab; det er et delresultat af hendes projekt vedrørende fransk rejselitteratur. Hans Peter Lund fortsætter sin undersøgelse af Heinrich Heines forhold til fransk litteratur og politik under julikongedømmet; foreløbig sigter undersøgelsen, som hidtil, mod en løbende fremlæggelse af delresultater. Desuden forbereder HPL en kommenteret antologi over fransk lyrik 1820–48; de eksisterende antologier svarer slet ikke til de litteraturhistorier om perioden, der er fremkommet i det sidste årti. Udover den fortsatte deltagelse i det internationale Balzac-projekt, arbejder Hilde Olrik med Emile Zolas forfatterskab, dels sat i forbindelse med den italienske kriminolog Cesare Lombrosos skrifter til belysning af forholdet mellem fiktion og videnskab, især som det kommer til udtryk i Positivismens kvindebillede, dels (I samarbejde med Marianne Marcussen, Institut for kunsthistorie) sat i forbindelse med de impressionistiske malere.

Det 20.årh.'s litteratur er noget bredere dækket. En analyse af Giraudoux' romaner er nær afslutning (John Pedersen); studiet af Pirandellos teater fortsætter: et mindre arbejde er fremlagt, andre er under trykning (Steen Jansen); en undersøgelse af Leif Panduros forhold til Italo Svevo er ligeledes under trykning (Lene Waage Petersen). Daniela Quarta arbejder på et større projekt om Sibilla Aleramo (1876–1960) med henblik på at beskrive forholdet mellem liv og kunst hos en kvindelig forfatter.

Alle de tre store sprogområder er dækket i forskningen omkring efterkrigstidens litteratur. Nils Soelberg arbejder med Robbe-Grillets romaner, der ses som en systematisk udforskning af de konventioner, der får den narrative genre til at fungere; Ginette Kryssing-Berg analyserer »Mise en abyme«-teknikken i en roman af Marguerite Duras. En fremstilling, på dansk, af italiensk prosalitteratur efter 1945 er nær afslutning (Hans Boll-Johansen, Lene Waage Petersen, i samarbejde med Aase Lagoni Danstrup og forskere fra Aarhus og Oslo). Nær afslutning er ligeledes en undersøgelse af »rejsen« anvendt som symbol hos den sydamerikanske forfatter García Márquez (Poul Bøggild Rasmussen); under udarbejdelse er en ideologisk og æstetisk analyse af Juan Goytisolos forfatterskab (Vibeke Grubbe); VG har også næsten afsluttet arbejdet med en litterær og historisk tekstantologi til undervisningsbrug, med titlen »Spanien i det 20. årh.«.

Endelig fortsætter Marie-Alice Séférian sin forskning omkring Nord Afrikas franskprogede litteratur.

Historie og samfundsforhold

Et præcist skel mellem dette og det foregående område er vanskeligt at fastlægge; nogle af de allerede omtalte projekter behandler også historiske og socia-

le problemer, og nogle af de følgende inddrager også litterære tekster. Placeringen i det ene eller det andet område beror altså for visse projekters vedkommende på et skøn. Som et andet eksempel på en tværfaglig sammenhæng kan også nævnes et seminar (ved Jules Lund og Henrik Prebensen) om forholdet mellem lingvistik og historiebeskrivelse.

José Maria Alegre arbejder på en fremstilling af, hvorledes kirken bliver en magtfaktor i middelalderens Spanien. Eugène Lozovan arbejder med nyfundne dokumenter om H. A. Skovgaard (1600–56), dansk læge hos den moldaviske fyrste Vasile Lupu; det er et led i hans forskning omkring forbindelserne mellem Skandinavien og Balkan. Desuden forberedes en undersøgelse af handelen mellem Danmark og Portugal 1690–91 (Luís Vasconcelos).

Eric Eggli har analyseret en række historiske værker og forsøger at opstille et begreb, »historisk tid«, og at anvende det til at forklare, at den franske revolution, i modsætning til Cromwells revolution i England, har en rolle i historieopfattelsen som »révolution mère«, dvs. ophav til andre revolutioner. Marcel Hénaff fortsætter sit arbejde omkring forholdet mellem intellektuelle og stat i Frankrig fra Oplysningstiden til i dag.

En række projekter samler sig om udviklingen i Frankrig fra midten af 30'erne til i dag: således forberedes en samling, på dansk, af dokumenter og analyser der belyser sammenbruddet og genrejsningen i perioden 1934–44 (Jules Lund); et projekt, hvorfra der allerede foreligger et resultat, sigter mod at give en samlet fremstilling af opinionens reaktion på begivenhederne i 1940 (Henrik Prebensen). HP arbejder desuden på en lærebog om det franske højre efter krigen og har næsten afsluttet fremstillingen af Frankrigs historie 1940–1980.

Maryse Laffitte har afsluttet første del af sit projekt om situationisterne, og arbejder nu på den anden del, der skal placere bevægelsen i en bredere sammenhæng og vise dens politiske og eksistentielle begrænsning. José Maria Alegre forbereder et arbejde om 60'ernes Spanien under Franco, der skal give en bedre baggrund for studiet af socialrealismen i denne periodes litteratur.

Endelig arbejder Jules Lund med problemer vedrørende oversættelse af samfundsfaglige tekster fra fransk til dansk, også med henblik på fremstilling af egnet undervisningsmateriale.

Udgivelser

Arbejdet med udgivelse af forskellige middelalderhåndskrifter fortsætter (Svend Hendrup og Hanne Lange) og ligeledes arbejdet med de kritiske udgaver af Tirso de Molinas værker (Berta Pallares).

Desuden er arbejdet med udgivelsen af Knud Togebys efterladte manuskript til Grammaire Française I–V nu begyndt takket være støtte fra Carlsberg Fondet; bind I og II er afsluttede og under trykning (Ghani Mérad, Ebbe Spang-Hanssen i samarbejde med Magnus Berg, Århus Universitet).

Tidsskrifter

Instituttet udgiver med støtte fra Forskningsrådet tidsskriftet *Revue Romane*, der udkommer med to numre om året og er smukt placeret i international forskningssammenhæng; desværre vil økonomiske forhold nok nødvendiggøre en væsentlig nedskæring i sidetallet til næste år. Desuden udgives, med støtte fra fakultetet, en serie med større monografier, *Etudes Romanes*, og en serie i off-set kaldet RIDS: oprindelig var denne sidste tænkt som en intern publikation til fremlæggelse af foreløbige forskningsresultater; men efterhånden optages flere og flere af dens numre i bibliografier i udlandske værker. Endelig er der nu aftalt et samarbejde mellem instituttet og serien *Romansk Bibliotek* (red.: Hans Boll-Johansen; udg.: Akademisk Forlag) med henblik på publikation af større arbejder der henvender sig til et dansk og nordisk publikum. For i øvrigt at forbedre publikationsmulighederne for institutets medarbejdere er der i årets løb truffet en aftale med institutterne for germansk og slavisk om en fælles udnyttelse af institutternes repro-apparatur. Det er i denne forbindelse naturligt at fremhæve, i hvor høj grad instituttets sekretariat har ydet en værdifuld, praktisk støtte til instituttets forskning – og det til trods for, at det er stærkt underbemandet.

Publikationer i 1980

Alegre, José Ma.: La formación y cristianización de los Estados escandinavos – (HISTORIA UNIVERSAL SALVAT Tomo IV, El continente europeo del siglo XI al siglo XV, pp. 147–156)
– El esfuerzo integrador en los países escandinavos (ibid. pp. 336–343).
Andersen, Françoise og Ebbe Spang-Hanssen: Fra dansk til fransk med grammatik. I og II. – Akademisk Forlag, 1980, 70 + 144 p.
Boll-Johansen, Hans: Omkring »Stendhal et le roman. Essai sur la structure du roman stendhalien«. – Disputats-debat med Morten Nøjgaard (Odense). Revue Romane XV, 2, pp. 300–308.
– La critique stendhalienne au Danemark. – Stendhal Club, 89, okt. 1980, pp. 91–98.
– anm. af Bjørn Ekmann: Tegn og tydning. Tekstfortolkning på semiotisk grundlag, I–III. – Edda. Nordisk tidsskrift for litteraturforskning, 4, 1980, pp. 248–251.
– anm. af Sigbrit Swahn: Proust dans la recherche littéraire. Problèmes, méthodes, approches nouvelles. – Revue Romane, XV, 2, pp. 350–351.
– anm. af Morten Giersing og Ralf Pittelkow (red.):

Litteraturkritik. Aspekter af det 20. århundredes litteraturkritik. – Edda. Nordisk tidsskrift for litteraturforskning, 6, 1980, pp. 366–369.
– omfattende anmeldervirksomhed ved dagbladet Information.
Danstrup, Aase Lagoni: Dino Buzzati e la letteratura fantastica, in Galleria no. 3–4, Sciascia Editore, Caltanissetta-Roma, maj–august 1980, pp. 108–122.
Del Re, Gabriele: La poesia di Dino Campana. – RIDS nr. 71, 17 p.
Gerlach-Nielsen, Merete: Studier i Camilla Colletts kritiske teori og praksis. – Edda, hæfte I, 1980, pp. 15–21.
– New Trends in the Danish Women's Movement. 1970–1978. Aspects of Female Existence. – Proceedings from the St. Gertrud Symposium »Women in the Middle Ages«. Gyldendal, 1980, pp. 135–142.
– Nye danske kvindebevægelser 1970–1978. – Forlaget Emmeline, 1980, pp. 3–10.
– »Alderdommen – det er de andre«. – Ny Politik nr. 7, 1980.
Glebe-Møller, Lis: Back to basics-bevægelsen i U.S.A. – Sproglæreren, nr. 8, 1980, pp. 9–18.
Hénaff, Marcel: Sade, la invencion del cuerpo libertino. – Barcelona, 1980, 325 p. (oversættelse af »Sade, l'invention du corps libertin«, Paris, 1978).
– La psychanalyse au Danemark. – La Quinzaine littéraire 1–15 juni 1980.
– Le corps du chef. – Le Monde 8. maj 1980.
Herslund, Michael Dencker: Kompendium i fransk fonologi. – Universitetet i Trondheim, 117 p.
– Problèmes de syntaxe de l'ancien français. Compléments datifs et génitifs. – Études Romanes de l'Université de Copenhague, 21, 186 p.
– La préposition 'entre' en ancien français. – Revue de Linguistique Romane 43, pp. 263–286.
– anm. af James Foley: Theoretical Morphology of the French Verb. – Revue Romane XV. 2, pp. 332–336.
– anm. af Kåre Nilsson: Norsk-Portugisisk Ordbok. – Revue Romane XV, 2, pp. 357–359.
Jansen, Steen: Den dramatiske tekst og den sceniske fremstilling, in Italiensk teater i dag, pp. 177–201.
Jensen, Kirsten Grubb: Kvindens erotiske frigørelse i Giovanni Boccaccio's Decameron, i Kvindestudier Bd. IV redg. af Nynne Koch, København 1980, pp. 147–194.
Jensen, Ole Kongsdal, Karen Landschultz og Oluf Thorsen: Fransk Fonetik, 1980-udgave, 158 p.
Kjær, Jonna: Structure mythique et fonction magique. Essai sur le roman courtois. – RIDS 75, 15 p.
– Théorie du mythe et les romans de Tristan et Iseult. Présentation d'un projet de recherches. – Revue Romane XV, 2, 1980, pp. 221–233.
– anm. af Joan M. Ferrante: The Conflict of Love and Honour. The Medieval Tristan Legend in France, Germany and Italy. Mouton, The Hague-Paris, 1973. Revue Romane XV, 1, 1980, pp. 176–178.
Korzen, Hanne og Carl Vikner: La structure profonde des temps verbaux en français moderne. – Lingvisticae Investigationes. Tome IV, fas. 1, pp. 103–129.
Kromann, Palle: Den brasilianske haikai. – RIDS 72, april 1980, 24 p.
Kryssing-Berg, Ginette: Onirisme et voyeurisme dans »Projet pour une révolution à New-York« d'Alain Robbe-Grillet. – Revue Romane, XV, 1, 1980, pp. 3–13.
– anm. af Lucien Dällenbach: Le récit spéculaire (Essai sur la mise en abyme). Paris, Seuil 1977. – Revue Romane XV, 1, 1980, pp. 169–173.
Landschultz, Karen, Ole Kongsdal Jensen og Oluf Thorsen: Fransk Fonetik, 1980-udgave, 158 p.
Lozovan, Eugène: Byzance et la romanité scythique in Revue des Etudes Roumaines Tome 5–6, 218 p.
– D. Cantemir avant les lumières. – RIDS nr. 77, 19 p. + ill.
– anmeldelser i: Zeitschrift für romanische Philologie, Romance Philology, Kratylos, Anales, Revue des littératures comparées, Revue internationale d'onomastique, Onoma, Orbis.
Lund, Hans Peter og John Pedersen: Les références de l'oeuvre de fiction. – RIDS nr. 73, maj 1980, 21 p.
– anm. af G. Picat-Guinoiseau: Une oeuvre méconnue de Charles Nodier, »Faust« imité de Goethe. – Revue d'histoire littéraire de la France, 1980, 3, pp. 461–462.
– anm. af Balzac et la Peau de chagrin. Etudes réunies par Claude Duchet. – Revue Romane XV, 1, 1980, pp. 173–175.
Madsen, John Kuhlmann og Poul Rasmussen: Spansk statistisk-lingvistisk projekt. LX + 213 p. R. I., København 1980.
– anm. af Kurt und Roswitha Reichenberger: Bibliographisches Handbuch der Calderón Forschung. – Revue Romane XV, 2, 1980. pp. 352–357.
Marchetti, François: Anm. af Maurice Grevisse et al.: Collection »Votre boîte à outils de la langue française«. – Revue Romane XV, 1, 1980. pp. 165–169.
– Præsentation af Jean-Louis Curtis: La moitié du chemin. – L'Information Littéraire, Paris, nr. 25, feb. 1980, pp. 2–3.
– anm. af Jean-Louis Curtis: La moitié du chemin. – Revue Régionaliste des Pyrénées, nr. 225–226, jan.–juni 1980, p. 82.
– anm. af Roger Grenier: La Follia. – Revue Régionaliste des Pyrénées, nr. 225–226, jan.–juni 1980, p. 83.

Mørdrup, Ole: Anm. af Lélia Picabia: Les constructions adjectivales en français, systématique transformationnelle. – Revue Romane XV, 2, 1980. pp. 339–341.

– anm. af Marie-Louise Moreau: C'est. Etude de syntaxe transformationnelle. Revue Romane XV, 2, 1980. pp. 336–339.

Nølke, Henning: »Le 'champ' comme notion linguistique et son utilisation illustrée par un examen de 'ne...que'«. – Revue Romane, XV, 1, 1980. pp. 14–36.

– La présupposition. Essai d'un traitement formel. – Semantikos. vol. 4, pp. 47–81. (Paris)

– Pragmatisk lingvistik i studiet af fremmedsprog. – RIDS 78, 30 p.

Olrik, Hilde: Michelet et Lombroso, ou le discours exorciste. – Revue Romane, XV, 1, 1980. pp. 37–55.

– Prostitution, fiktion og virkelighed. – Kvindestudier 4. Det seksuelle mønster. København, 1980. pp. 47–71.

Olsen, Birger Munk: Les classiques latins dans les florilèges médiévaux antérieurs au XIIIe siècle. – Revue d'Histoire des Textes (Paris, C.N.R.S.) IX, pp. 47–121.

Pallares, Berta: Tirso de Molina, La huerta de Juan Fernandez. – Clásicos Castilia. 1980.

– :DIGAME! Spansk for begyndere og viderekomne. TV introduktionsudsendelse og manuskript til den dansk producerede del af TV udsendelserne.

– Ana María Matute, Historias de la Artámila. – Easy Readers, Grafisk Forlag, 1980.

– Francisco García Pavón, El carnaval. – Easy Readers, Grafisk Forlag, 1980.

Pedersen, John, Ebbe Spang-Hanssen og Carl Vikner: Fransk Grammatik. – Akademisk Forlag, 1980, 532 p.

– Les références de l'oeuvre de fiction (sammen med H. P. Lund). – RIDS 73, 1980. 21 p.

– Sammendrag af opposition v. Arne Schnacks disputats. – Revue Romane XV, 2, 1980. pp. 316–19.

– anm. af U. Kölving og A. Hallgren: La Correspondance littéraire 1761 og 1763. – Revue Romane XV, 1, 1980. pp. 179–80.

– anm. af T. Todorov: Symbolisme et interprétation (1979) og Les genres du discours (1979). – Revue Romane, XV, 2, 1980. pp. 361–64.

Petersen, Lene Waage (red. sammen med Steen Jansen og Daniela Quarta): Italiensk teater idag. – Museum Tusculanums Forlag, 1980, 203 p.

Prebensen, Henrik: Prædikative relativsætninger i fransk grammatik. – RIDS 76, 1980. 58 p.

– Den franske opinion i 1940: Fyrre millioner pétainister? – RIDS 79, 1980. 33 p.

– , Ebbe Spang-Hanssen og Carl Vikner: Opgaver i fransk grammatik. 2. udvidede udgave. R. I. 1980. 74 p.

Quarta, Daniela: L'avanguardia teatrale in Italia i Italiensk teater i dag. pp. 31–47.

– Overs. til italiensk af Nordisk Teater (30 p.) og A. Strindberg (5 p.) af Kela Kvam (Teatervidensk. Inst.) udg. i Italien i: Enciclopedia del Teatro del Novecento, Feltrinelli, Milano. 1980.

Rasmussen, Poul og John K. Madsen: Spansk statistisk-lingvistisk projekt. LX + 213 p. R. I. 1980.

– Skandinavisk Lorca-bibliografi i »F. Colecchia: García Lorca: A selectively annotated bibliography of criticism, 1979«.

Schmidt, Gunver Skytte: Anm. af J. Dubois et alii: Dizionario di linguistica. – Revue Romane XV, 1, 1980. pp. 180–81.

– anm. af Manlio Cortelazzo, Paolo Zolli: Dizionario etimologico della lingua italiana, I (A–C). – Revue Romane, XV, 2. 1980. pp. 351–352.

Schnack, Arne: Surface et profondeur dans »Mademoiselle de Maupin«. – Orbis Litterarum, vol. 35, no. 4, pp. 84–92.

– »Animaux et paysages dans la description des personnages romanesques (1800–1845)«. (Indlæg ved forsvar af doktordisputats). – Revue Romane XV, 2, 1980. pp. 313–315 og 319–321.

– Anm. af Ernst Behler m.fl.: Die europäische Romantik. – Orbis Litterarum, vol. 34, no. 3. pp. 265–268.

Séférian, Marie-Alice: Un prophète bègue et méconnu: Le Muezzin (1968) de Mourad Bourboune. – Oeuvres et critiques IV, 2, pp. 101–108.

– Une si jolie petite ville. – Nyt Nordisk Forlag, 1980. (Bog + bånd), 110 p.

Simonsen, Michèle: Le conte populaire français 2. – Méthodes d'approche. – Romansk Institut, 1980. 132 + XVIII p.

Spang-Hanssen, Ebbe og Françoise Andersen: Fra dansk til fransk med grammatik. I og II. – Akademisk Forlag, 1980, 70+144 p.

– , John Pedersen og Carl Vikner: Fransk Grammatik. – Akademisk Forlag, 1980, 532 p.

– L'analyse transformationnelle du complément de comparaison en français. – Revue Romane XV, 1, 1980. pp. 84–100.

– og Poul Høybye: Romansk sprog og litteratur. – Københavns Universitet 1479–1979, bind IX, 1979. pp. 231–266.

– , Henrik Prebensen og Carl Vikner: Opgaver i fransk grammatik. 2. udvidede udgave. R. I. 1980. 74 p.

Sørensen, Finn: Orddannelse og semantik. – RIDS 74, 1980. 27 p.

Vikner, Carl og Hanne Korzen: La structure profonde des temps verbaux en français moderne. – Lingvisticae Investigationes IV, 1. pp. 103–29.

– L'infinitif et le syntagme infinitif. – Revue Romane XV, 2, 1980. pp. 252–91.

– , John Pedersen og Ebbe Spang-Hanssen: Fransk

Grammatik. – Akademisk Forlag. XV + 532 p.
– anm. af Boons, Guillet, Leclère: La structure des phrases simples en français. Constructions intransitives. – Revue Romane XV, 1, 1980. pp. 151–59.
– Réponse à M. Nøjgaard. – Revue Romane XV, 2, 1980. (Indlæg i en diskussion om franske nægtelser).
– , Ebbe Spang-Hanssen og Henrik Prebensen: Opgaver i fransk grammatik. 2. udv. udg. R. I. 1980. 74 p.

Specialeopgaver bedømt i 1980.

Fransk

Abecassis, Kirsten Inger: Naturens betydning i Albert Camus' forfatterskab.

Amiri, Hanne: Lytteforståelse i relation til franskundervisningen i gymnasiet.

Andersen, Margit Th. M.: Boris Vians nej: Boris Vians engagement.

Andersen, Nicole M., J.: Lion-à-genoux ou l'humilité dans le service d'amour. Contribution à l'étude du Chevalier au Lion de Chrétien de Troyes.

Appel, Vibeke: Objektsbegrebet i fransk grammatik.

Bach, Susanne C.: Livet er en gave.

Boje, Merete: Bayeuxbroderiet belyst ved skriftlige kilder fra det 11. og 12. århundrede.

Bruun, Vibeke: Knud Togebys sprogsyn.

Christensen, Solveig Mose: Kvindemyter og kvindevirkelighed. Bidrag til forståelsen af de franske kvinders stilling på arbejdsmarkedet, politisk og juridisk, belyst ved eksempelmateriale fra 1970–1979.

Ditlevsen, Birgit: Artikelbrug og genus ved navne på menneskeskabte ting på moderne fransk.

Ertbøll, Mette: En analyse af Alain Robbe-Grillet: »Le voyeur« med særligt henblik på betydningen af tid og sted.

Felding, Eva Cecilia: Prostitutionsproblemet og myter omkring dette, belyst ved litteratur og lovgivning i Frankrig.

Guinot, Kamma Anne: Essayet »Le confort intellectuel«'s placering i Marcel Aymé's forfatterskab.

Hansen, Mona Birk: En semiotisk analyse af fire litografier af H. Daumier.

Hjelt, Kirsten: Fire romaner af Mongo Beti, med særlig henblik på den afrikanske identitetskrise.

Houmann, Svend Aage: Tematiske læsninger af Guy de Maupassant: »L'auberge«, »Un fils« og »Le Horla«. Perspektiverende læsninger af Guy de Maupassant: »Une vie« og »Bel-Ami«.

Jensen, Allan Asgaard: Nyere adjektivteorier med særligt henblik på fransk.

Jensen, Marianne Juul: Frankrigs historiske udvikling fra 1852–1871. Pariserkommunen i historisk materialistisk perspektiv.

Jørgensen, Elsebeth Bjørnbak: En semantisk-syntaktisk redegørelse for tidsadverbialerne toujours og encore.

Jørgensen, Randi Philip: Præsteskikkelsen i Bernanos' værk.

Kirk, Søren Remond: Voltaire: Religion og moral. En intertekstuel analyse.

Lauesen, Jens Ole: De indefinitte pronominers syntaks på fransk med særligt henblik på disses anvendelser som pronominer og kategoriens placering i øvrigt.

Limbjerg, Dorte Lisbeth: Arbejdsforhold og arbejdskampe blandt kvinder i stormagasiner, varehuse og supermarkeder i Paris-området i 1970'erne.

Lyngstrop, Marlene: En analyse af »Fin de partie«.

Lysebraate, Hanna Margretha: Depuis-konstruktioner i moderne fransk.

Meyer, Kirsten Bærendt: Litterære spejlinger af kvinden i det algeriske samfund.

Mørk, Karl Jørgen, Kongsbak: Diderots samfundsteori.

Nielsen, Ellen Würtz: En analyse af utopiske og antiutopiske bysamfund i seks romaner af Jules Verne.

Nielsen, Gudrun Marianne: »L'acte gratuit« og relativiseringen af godt og ondt hos André Gide.

Nørregaard, Anne-Marie: Det sociale problem i Bernanos' forfatterskab.

Olesen, Anna Nicoline: André Malraux og døden. En afgrænsning af temaet i »Antimémoires« (1967–1972).

Pedersen, Lisbeth Skousen: Marguerite Audoux's forfatterskab. – Med særligt henblik på romanerne »Marie-Claire« og »L'Atelier de Marie-Claire«.

Rafn, Hanne Ida: Gaullismen: Et parti eller en bevægelse?

Rasmussen, Solveig: Analyse af kvindebilledet i »ELLE« Årgang 1978. Nr. 1669–1690.

Rolin, Maria: Baudelaires æstestik.

Rønnike, Ebba Hanne: En intern analyse af René-Victor Pilhes: »L'Imprécateur«.

Skov, Margit: Rousseau's pigeopdragelse.

Sørensen, Aase Engelbrecht: Studier i moralproblematikken i Marivaux' »La vie de Marianne«.

Thomsen, Sine Wrang: En historisk og politisk analyse af Kateb Yacine: »L'homme aux sandales de caoutchouc«.

Italiensk:

Bortignon, Inger-Marie Willert: Ippolito Nievos roman »Le confessioni di un italiano« som historisk roman.

Korzen, Iørn Herschel: Il raddoppiamento sintatticо. Un esame sul fenomeno »Raddoppiamento

sintattico« nella variante fiorentina dell'italiano-standard basato su un'indagine sperimentale.

Spansk:

Bisgaard, Lone: Samfundsforståelsen i Nuestro Padre San Daniel og El Obispo Leproso. En litterær analyse.

Dige, Anne Margrethe: En analyse af Gabriel García Márquez' roman »Cien años de soledad« med særlig vægt på soledad.

Fersøe, Hanne og Charlotte Susanne Toubro: Romancer. En strukturanalyse.

Kragelund, Anne Christine: La mujer en el mundo novelesco de Ramón Perez de Ayala.

Montes Martinez, Virgilio: Estudio contrastivo entre la entonación española y la entonación danesa.

Thorup, Lisbeth: Galicien i »Los gozos y las sombras«. Byen »Pueblanueva« i 1930'erne og 1970'erne.

Thrane, Charlotte Birgitte: Personerne i »Los de Abajo«.

Toubro, Charlotte Susanne: se Fersøe, Hanne.

Steen Jansen

4. Slavisk institut

Stab:

3 professorer, 12 lektorer, 2 russiske lektorer, 1 ekstern lektor, 7 kandidat- og seniorstipendiater, 14 undervisningsassistenter, 4 T.A.P.-medarbejdere. Lektor, Ph. D. Henning Andersen har haft orlov fra 1. oktober.

Forskning:

Den *sproglige* forskning ved instituttet har været centreret om forskellige kontrastive og leksikografiske projekter, men også emner inden for almen slavisk sprogvidenskab og inden for de enkelte slaviske sprog har været behandlet.

Sammen med forskere ved andre institutter deltager Jens Skov-Larsen i en stadig mere udbredt forskning af forskellige fremmedsprogs forhold til dansk, idet han især har koncentreret sig om udviklingen af en kontrastiv oversættelsesanalytisk metode og mere konkret har undersøgt ordstilling og tempus i tjekkisk og dansk. Også uden for dette kollektive projekt har kontrastive undersøgelser været taget op. Således har Jørgen Harrit været optaget af at etablere en model for oversættelse dansk-russisk og Chr. Hougaard fortsætter med invectiver i dansk og slavisk. Efter udgivelsen af en russisk-dansk ordbog er Jørgen Harrit begyndt indsamling af materiale til en dansk-russisk ordbog, Stig Surland har fortsat sin deltagelse i udarbejdelsen af en russisk-dansk ordbog til udgivelse i Moskva; Pirinka Penkova Pedersen har været optaget af at udarbejde en Index-ordbog til det kirkeslaviske Euchologium Sinaiticum og Per Jacobsen indsamler materiale til udgivelse af en ordbog over den jugoslaviske forfatter Miroslav Krležas dialekttekster.

Pirinka Penkova Pedersen har arbejdet på en bulgarsk grammatik og Jørgen Harrit har været beskæftiget med udarbejdelse af et grammatisk beskrivelsesapparat til den dansk-russiske ordbog, han indsamler materiale til. Grammatisk teori har især optaget Pirinka Penkova Pedersen, der har forsket i grammatiske teorier i det 19. århundredes russiske sprogvidenskab. Af teoretiske emner har Kristine Heltberg beskæftiget sig med sprogsystemer og sprogforandring med særligt henblik på de slaviske sprogs verbalsystemer.

En del medarbejdere ved instituttet har været beskæftiget med et fælles projekt, det slaviske verbum. (Erik Adrian, Kristine Heltberg, Per Jacobsen, Jens Skov-Larsen). Hanne Lone Tønnesen har fortsat sit arbejde med en strukturel beskrivelse af det polske udtrykssystem. Inden for den slaviske historiske accentologi har Rolf Christensen ved hjælp af EDB indsamlet materiale til belysning af adjektivernes accentologiske udvikling i de slaviske sprog.

Per Jacobsen har beskæftiget sig med syntaktiske undersøgelser af skønlitterære serbokroatiske tekster.

Fra instituttet har Jørn Qvonje deltaget i det tværfaglige balkanistik-projekt. Han har inden for dette område beskæftiget sig med præpositioner i flere balkansprog og ungarskens forhold til balkansprogene.

Forskningen i de slaviske *litteraturer* har været koncentreret om russisk digtning og kritikhistorie. A. M. Brojde er ved at lægge sidste hånd på sin monografi om en af forrige århundredes betydeligste, men oversete kritikere, A. V. Družinin ligesom han arbejder på en afhandling om dennes samtidige, Botkin og Annenkov. Peter Ulf Møller er ved at udarbejde en strukturel verslære og sammen med cand. phil. Mette Dalsgaard at udvælge tekster til en antologi af russisk poesi. Carl Stief fortsætter sine studier af russiske landsbyskildrere og har endvidere beskæftiget sig med den russiske nyrealisme fra 1890erne til 1917. Eigil Steffensen arbejder på en monografi over Anton Čechovs prosa.

Inden for området *historie* og *samfundsfag* har man videreført de igangværende kollektive projekter. En fremstilling af Ruslands og Sovjetunionens historie i tre bind er ført videre af Nørretranders, Pape, Rasmussen og Rosenfeldt, i fællesskab med lektor Hans Bagger og magister Svend Aage Christensen og vil blive færdig til udgivelse i 1981. Serien »Problemer i

Ruslands og Sovjetunionens historie« under hovedredaktion af Rosenfeldt har forberedt bidrag vedrørende det 16. og 19. århundrede. Rosenfeldt har sammen med Svend Aage Christensen videreført registrering og analyse af informationsmuligheder og informationsinstrumenter på Østeuropa-området. Den løbende bibliografi vedrørende østeuropæisk historie og samfundskundskab (Østindex) er blevet fortsat i samarbejde med Universitetsbiblioteket på Amager og med støtte fra Nordiska kommittéen för öststatsforskning.

På individuel basis har Nørretranders forsat studier af propagandaen som kommunikationsfænomen. Pape har arbejdet videre på et projekt vedrørende lokalforvaltningen i Rusland i anden halvdel af det nittende århundrede. Rasmussen har gennemført studier vedrørende de russiske »regeringer« i Ivan IVs barndom 1533–1547/48, samt over Jacob Ulfeldts beskrivelse af sin Ruslandsrejse 1578, vurderet som kilde. Rosenfeldt har fortsat sine studier over Stalins hemmelige magtapparat, navnlig med henblik på en monografi vedrørende beslutnings- og kommunikationsstrukturerne i det sovjetiske kommunistiske partis apparat. Swiderski har foretaget studier over temaet »Revolutionsgruppe og Revolutionsparti – to traditioner og to organisationsformer for den polske intelligentsia i det 19. århundrede.«

Områdets medarbejdere har deltaget aktivt i det faglige samarbejde udover instituttets grænser, såvel nationalt som internationalt. Der har været deltagelse i det 9. nordiske slavistmøde i Sigtuna (Nørretranders, Rasmussen og Swiderski), i Second World Congress on Soviet and East European Studies i Garmisch (Nørretranders, Rasmussen og Rosenfeldt), samt i forskellige faglige stævner i de nordiske lande. Nørretrandes har fungeret som formand for Nordiska Kommittén för öststatsforskning og er blevet indvalgt i eksekutivkomiteen for The International Committee for Soviet and East European Studies.

I betragtning af, at væsentlige sider af områdets forskningsvirksomhed er sket med særlig hensyntagen til formidling og undervisning, har det været en frustrerende oplevelse for medarbejderne ved dette område, at det i 1978 udarbejdede forslag til indrettelse af et studium i øststatskundskab fortsat ikke har kunnet nyde fremme, hverken i fagets studienævn eller i administrationen af det humanistiske fakultet, uanset at der i mellemtiden er foretaget skridt til indrettelse af tilsvarende studier ved et andet universitet. Medarbejderne føler, at en betydelig arbejdsindsats, som ville kunne være til gavn for såvel universitetet som samfundet, dermed står i fare for at gå til spilde.

Redaktionsvirksomhed:

Per Jacobsen og Eigil Steffensen er medlemmer af redaktionen af Svantevit, Dansk Tidsskrift for Slavistik. Bjarne Nørretranders, Knud Rasmussen, Carl Stief og Hans Chr. Sørensen er medlemmer af redaktionskomiteén for instituttets skriftrækker. Niels Erik Rosenfeldt er hovedredaktør for serien »Problemer i Ruslands og Sovjetunionens historie«. P. U. Møller, Pirinka P. Pedersen, Knud Rasmussen og Jens Skov-Larsen er medlemmer af Svantevits redaktionskomité. Kristine Heltberg, Per Jacobsen og Jens Skov-Larsen er medlemmer af redaktionen af Hans Christian Sørensen – Festskriftet »The Slavic Verb«. Jens Skov-Larsen er medredaktør af en publikation i tilknytning til symposiet »Inventering og koordinering af projekter inden for kontrastiv lingvistik (systemsammenligning) i Norden«.

Publikationsvirksomhed i 1980:

A. Institutpublikationer

Studier:

Rossing, Niels & Rønne Birgit: »Apocryphal – Not Apocryphal? A Critical Analysis of the Discussion Concerning the Correspondance Between Tsar Ivan IV Groznyj and Prince Andrej Kurbskij«. – Københavns Universitets Slaviske Institut, Studier 7, København 1980, 189 s.

Rapporter:

Jacobsen, Per, Pedersen, Narcisa Vučina & Ulv Anne: »Kvantitativna Analiza Balada Petrice Kerempuha«. – Københavns Universitets Slaviske Institut, Rapporter 1, København 1980, 418 s.

Rosenfeldt; Niels Erik: Stalinstyrets Nervecenter. Nye Studier til det sovjetiske Kommunistpartis hemmelige kancelli«, – Københavns Universitets Slaviske Institut, Rapporter 2, København 1980, 132 s.

B. Medarbejdernes publikationer

Brojde, A. M.: »Družinin's Aesopian Language« (in Russian). – Scandoslavica tomus 25, pp. 19–35.

– »Specific Sources of Chernyshevsky's Literary Criteria«. – Svantevit, No. V/1–2 pp. 33–47.

Christensen, Rolf H.: »Über zwei o-Laute in russischen Dialekten«. – Die Welt der Slaven, Jahrgang XXV, 2 pp. 263–271 München 1980.

Harrit, Jørgen & Valentina: »Russisk-dansk ordbog«, pp. I–LXIX, 1–424.

Heltberg, Kristine: »Tendenser i nyere polsk prosa«. – Kbh. 22 sider.

Hougaard, Christian: »Kunsten at skælde ud. Dansk over for slavisk«. – Mål og mæle 3. 6. årg. s. 9–14.

– »Parzystość czasownikow rosyjskich. (Uwagi krytyczne o stanowisku wspólczesnych uczonych radzieckich).« Przeglad rusycystyczny. Zeszyt 2 (10). s. 35–44. – Warszawa 1980.

– »Hauptlinien tschechischer Namengebung«. – Beiträge zur Namenforschung. Band 15 (1980) Heft 2. S. 149–157. Heidelberg 1980.

Møller, Peter Ulf: »Historisk-funktionel litteraturforskning i Sovjetunionen«. – Svantevit, VI, 2, pp. 135–152.

Pape, Carsten »The 'Peasant Zemstva«: Popular Education in Vjatka Gubernija, 1867–1905«. – Jahrbücher für Geschichte Osteuropas 27,4 ss. 498–519.

– »Revolutionens tabere. Russisk liberalisme 1855–1917.« 2. reviderede udgave. – Kbh. 1980.

– »The St. Petersburg 'Union of Struggle for the Emancipation of the Working Class' in 1894–1895: Notes on a Recent Soviet Book«. – Svantevit VI/1.

Pedersen, Pirinka Penkova: »The Anti-Letter Coup in the History of Modern Slavonic Linguistics«. – Svantevit V/1–2 s. 75–88.

– »Kăm otnositelnata chronologija na pritežatelnija datelen« Izsledvanija vărchu istorijata i dialektite na bălgarskija ezik. – Sofija 1980 s. 281–285.

Qvonje, Jørn Ivar: »'Sebe si', ein Balkanismus im Bulgarischen«, – Linguistique balkanique XXIII, 1, Sofija 1980 (6 sider)

– »Un emploi spécial du pronom roumain 'sine' et le problème de la particule 'si'«. – RIDS 1980 (21 sider).

Rasmussen, Knud: »Sibirien under czarmagt og sovjetstyre. – Kilder til Sibiriens historie 16.–20-årh.« København. 07 sider.

Rosenfeldt, Niels Erik: »Paradigms of Periodisation«, – pp. 623–24 i: Garmisch 80. Kurzfassungen der Beiträge. Zweiter Weltkongres für Sovjet- und Osteuropastudien, Deutsche Gesellschaft für Osteuropakunde, Garmisch 1980.

Skov-Larsen, Jens »On the Establishment of Formalized Transfer Rules Based on Co-textual on Contextual Factors« – i: Human Translation, Machine Translation. – Papers from the loth annual Conference on Computational Linguistics in Odense, Denmark, 22–23 November 1979. Odense 1980, s. 69–71.

Steffensen, Eigil: »Fra symbolisme til revolutionær messianisme (Om Aleksandr Bloks forfatterskab)« – i: Dansk Udsyn 60. årg. nr. 4 s. 252–263, Vejen 1980.

Stief, Carl: »Slavisk filologi. Københavns Universitet 1479–1979« Bind 10, s. 325–352.

Specialer:

Russisk:

Andersen, Per: »En redegørelse for sovjetisk lingvistik«.

Bohlbro, Gertrud: »Russisk sætningsintonation: Indhold og udtryk«.

Forchhammer, Lars Peter: »Social rekruttering til de højere uddannelser i Sovjetunionen 1917–1979«.

Kromann, Karsten: »Partitiv genitiv i russisk, sammenlignet med tilsvarende semantiske funktioner i dansk«.

Niclasen, Jean André Pauli: »Den sino-sovjetiske konflikt. Hovedsagelig belyst ud fra sovjetiske standpunkter«.

Pyndt, Holger Erik: »Debatten omkring differentieringen i det sovjetiske landbrug i anden halvdel af 1920'erne«.

Sivertsen, Hans Jørgen: »Det forenede Kontrolorgan CKK-RKI 1923–1934«.

Tjekkisk:

Kudera, Rudolf Edward: »Den tjekkoslovakiske republiks sikkerhedspolitik fra 1918 til 1938«.

Gæsteforelæsninger og hædersbevisninger:

Bjarne Nørretranders har holdt gæsteforelæsning ved Norges Handelshøyskole i Bergen. Kristine Heltberg har holdt gæsteforelæsninger ved Warszawas Universitet.

Kristine Heltberg er tilkendt årets pris for formidling af polsk kultur fra Selskabets for Europæisk Kultur's afdeling i Polen.

Henning Andersen har siden 1. okt. opholdt sig som gæsteprofessor ved University of California, Los Angeles.

Erik Adrian

Ikke-europæiske sprog, kulturer og samfundsforhold

1. Assyriologisk institut

Stab:

1 professor, 2 lektorer, 1 ekstern lektor, 1 kandidatstipendiat (indtil 1.8.1980), 1 T.A.P.

Lektor Mogens Trolle Larsen fritaget for undervisning i efterårssemesteret 1980 for at deltage i

forskningsvirksomhed på University College, London.

Forskningsvirksomhed:

Professor Jørgen Læssøe foretager i samarbejde med stud. mag. Jesper Eidem en analyse af de administrative dokumenter fra provinsguvernøren Kuwaris palads i Shemshara, udgravet af den danske Dokanekspedition i 1957.

Lektor Mogens Trolle Larsen fortsætter sit projekt med at udgive og bearbejde forretningskorrespondancen fra den oldassyriske handelskoloni i Kültepe. Under sit ophold i England har han givet forelæsninger på School of Oriental and African Studies og på University College, London. I forbindelse med en kongres på University of Southampton arrangeret af The Theoretical Archaeology Group, har han i samarbejde med dr. John Gledhill holdt et foredrag »The Polanyi Paradigm and the Archaic State in Mesopotamia and Mesoamerica.« Desuden har han været medarrangør af en international konference i Aarhus i August 1980, »Relations between the Near East, the Mediterranean and Europe: 4th – 1st millennium B. C.«

Lektor Aage Westenholz fortsætter sit arbejde med udgivelsen af tekster fra Nippur (se Årbogen 1977, p. 253) og arbejder desuden på en omfattende analyse af de upublicerede beretninger og notater fra University of Pennsylvania's udgravninger i Nippur 1889–1900. Desuden forberedes et foredrag »Circulation of Goods in Non-Palatial Milieu: The Sargonic Period«, som skal holdes i Rom i Marts 1981.

Instituttets øvrige virksomhed:

Ekstern lektor, dr. phil. Bendt Alster har været redaktør for Mesopotamia VIII, »Death in Mesopotamia« (se Årbogen 1979, p. 304) og af »Assyriological Miscellanies I«.

Fhv. Kandidatstipendiat, mag. art. Marie-Louise Thomsen arbejder fortsat med en analyse af den sumeriske grammatik. I samarbejde med dr. phil. Christoph Daxelmüller, Universität Würzburg, har hun desuden skrevet en artikel »Bildzauber im alten Mesopotamien«, som er under offentliggørelse.

En færdig beretning om udgravningerne i Hamrin (se Årbogen 1978, p. 278 og 1979, p. 303 f) er under offentliggørelse med bidrag af to studerende ved instituttet, Jesper Eidem og Olof Pedersén.

Publikationer 1980:

Aage Westenholz: Notes on the Orthography and Grammar of texts from Mari« (Bibliotheca Orientalis XXXV 3/4, Maj–Juli 1978 [udkom 1980]), p. 160–169.

Bendt Alster: »An Akkadian and a Greek Proverb: A Comparative Study« (Welt des Orients X (1979) [udkom 1980].

– »Sumerian Proverb Collection XXIV« (Assyriological Miscellanies I – 1980)

Aage Westenholz

2. Centralasiatisk institut

Stab:

2 lektorer, 1 ekstern lektor, 3 undervisningsassistenter.

Forskningsvirksomhed:

Instituttets forskningsområde omfatter Tyrkisk, Mongolsk og Tungusisk (Altaisk samt Tibetansk).

Iben Raphael Meyer har færdiggjort en artikel: »Wolga-bolgarische Probleme« og forbereder en oversættelse af manjuriske ritualhymner, samt en oversættelse af »Nišan Šamani Bithe«.

Iben Raphael Meyer har i juni holdt en gæsteforelæsning i Mainz om Volgabulgarsk.

Kåre Thomsen Hansen har færdiggjort en artikel : »Mongolische Diphtonge«, som led i undersøgelsen af de altaiske sprogs eventuelle genetiske slægtsskab.

Kåre Thomsen Hansen

3. Institut for eskimologi

Stab:

1 professor (orlov i to år, 1979–81, i forbindelse med etablering af institut i Nuuk, Grønland), 2 lektorer (hvoraf en på sygeorlov 4 måneder efter rejse i Syd-Amerika), 1 adjunkt (orlov i et år fra 1. september 1980 i forbindelse med forskning i Grønland, erstattes i samme tidsrum af vikar), 1 ekstern lektor, 1 forskerstipendiat, 1 seniorstipendiat (på feltarbejde i Grønland indtil sommeren 1980), 1 kandidatstipendiat, 3 undervisningsassistenter, 2 halvtidsansatte TAP'ere, samt en udenlandsk gæsteforsker på stipendium fra Det humanistiske Forskningsråd.

Flytning:

Instituttet flyttede efter mangeårig pladsmangel i slutningen af september 1980 fra Nørregade 20 til nye lokaler på 2. og 3. sal i Fiolstræde 10, 1171 København K, men med samme telefonnummer som

tidligere, 01 - 15 21 66. De nye lokaler byder på væsentlig bedre forhold, særligt for de studerende, der har adgang til læsepladser såvel i bibliotek som i tidsskriftlæsesal. Adgangen til frokoststue er en stor forbedring for alle ved instituttet. Dette rum benyttes også til mødevirksomhed. De nye lokaler indeholder også et ekstra kontor, der benyttes af en stipendiat.

Den samlede forskningsaktivitet:

Det skal også i år understreges, at forskningsaktiviteten ved instituttet dækker et meget bredt spektrum inden for det sproglige, kulturelle og samfundsvidenskabelige område.

Inden for den igangværende forskning er der fortsat en meget betydelig vægt på opgaver, der har et anvendt sigte.

Arbejdet med en ordbog over det grønlandske sprog føres videre under det nye grønlandske institut i Nuuk, der i opbygningsfasen ledes af Robert Petersen. Sammen med Lotte Rix er Robert Petersen igang med en undersøgelse af Nordøst-Grønlands bosættelseshistorie. Udarbejdelsen af materiale, der kan fremme kommunikationen mellem inuit-dialekterne i Alaska, Canada og Grønland, ved Michael Fortescue, nærmer sig sin afslutning.

Christian Berthelsen har udarbejdet grønlandsk undervisningsmateriale til brug ved undervisningen af dansk-talende.

En igangværende planlægning ved Jørgen Poulsen af et fremtidigt forskningsprogram under Statens Samfundsvidenskabelige Forskningsråd, sigter på at give et mest muligt direkte bidrag til erhvervsudviklingen indenfor det grønlandske hjemmestyre, ikke mindst i bygderne.

Jens Dahl's undersøgelse omkring minedriften i Grønland, i samarbejde med Karl Johan Lyberth, blev foreløbigt afsluttet i 1980, men registreringen af den grønlandske arbejdskrafts deltagelse i minedriften forsøges fortsat med henblik på senere analyse.

Migrationsmønstre i Grønland vil også indgå i den antropologiske undersøgelse som Jens Dahl sammen med mag. art. Gerda Marie Odgaard påbegyndte i Sarqaq for at studere subsistence, indhandling og lønarbejde i en grønlandsk bygd.

For den aleutiske landsbykorporation, Tanadgusix Corporation, St. Paul, Alaska, har Institut for Eskimologi ved Jens Brøsted og Jens Dahl sammen med Polarconsult ApS. m.fl. deltaget i udformningen og tilrettelæggelsen af et projekt omkring de sociale omstændigheder i forbindelse med et havne- og fiskeriprojekt i St. Paul, Pribilof Islands, Alaska. Det vil i løbet af foråret 1981 blive afgjort hvilke parter, der skal stå for den praktiske gennemførsel af projektet.

Finn Gad fortsatte sine studier i Grønlands historie efter 1808, herunder udarbejdelsen af manuskript til bind IV af hans store Grønlandshistorie.

Inge Kleivan har arbejdet med en kulturhistorisk gennemgang af grønlænderes ophold i Danmark fra tidlig kontakttid frem til den anden verdenskrig.

Regitze Margrethe Søby afsluttede sommeren 1980 feltarbejde i Grønland i forbindelse med en undersøgelse af socialiseringsprocessen i et fangersamfund under forandring.

Det anvendte sigte var også karakteristisk for Jens Brøsteds og Helge Kleivans forskningsvirksomhed og dokumentationsarbejde, der beskæftiger sig med urbefolkningernes situation også udenfor det eskimoiske område.

Jens Brøsted fortsatte sine undersøgelser af teorien om oprindelige folks rettigheder i et historisk og sammenlignende perspektiv, med særlig vægt på teorierne om urbefolkningernes ret til indre suverænitet og ejendomsretten til territorierne. Han har også været beskæftiget med forberedelse af et sammenlignende projekt om urbefolkningsretten i skandinavisk retsteori og praksis.

Helge Kleivan deltog efter invitation fra WCIP (World Council of Indigenous Peoples) som faglig rådgiver ved dannelsen af CISA (Consejo Indio de Sud America), Cuzco, Peru, 27. februar til 3. marts. Han fortsatte sammen med indianske samfundsforskere planlægningen af et flerårigt forsknings- og dokumentationsprojekt om sydamerikanske indianeres sociale situation og rettigheder. Med en mulig finansiering fra de nordiske lande, tænkes dette projekt udviklet til en permanent institution, med hjemsted i Lima, Peru. Efter en langvarig sygeorlov afsluttede Kleivan arbejdet med en oversigt over Grønlands etnologi, i et historisk og sammenlignende perspektiv. – Det vaksinationsprojekt blandt Yanomamo-indianerne, Brasilien, som han forberedte under sin rejse i 1979, er ved udgangen af 1980 i fuld gang, med finansiering fra Danmark og Norge.

Redaktionsvirksomhed o.a.:

Christian Berthelsen er medlem af oversættelsesudvalget vedrørende oversættelsen af Det Gamle Testamente til grønlandsk.

Jens Brøsted har medvirket i et ad hoc redaktionsudvalg for tidsskriftet Retfærd med henblik på forberedelsen af et temanummer om retfærd i Grønland.

Helge Kleivan har som leder af dokumentationsafdelingen i IWGIA (International Work Group for Indigenous Affairs) fortsat arbejdet som redaktør af serien IWGIA DOCUMENTS og IWGIA NEWSLETTER.

Inge Kleivan er Institut for Eskimologis repræsentant i Udvalget vedr. Grønlandsforskning under Statens samfundsvidenskabelige Forskningsråd.

Robert Petersen er Det grønlandske Landstings repræsentant i det nævnte Udvalg vedr. Grønlandsforskning og i Kommissionen for videnskabelige undersøgelser i Grønland.

Publikationer:

Brøsted, Jens, 1980: inutoqaussut pisinautitauvfê Kal. – nunânilo arfangniarneq. 1–2. – Atuagagdliutit/Grønlandsposten, nr. 13 & 14, d. 27.3 & 3.4.
– 1980: Begrebet oprindelige rettigheder. Historisk og retlig praksis i Nordamerika. Af Douglas Sanders ved Jens Brøsted. – Tidsskriftet »Grønland«, nr. 6, pp. 164–174.
– 1980: Beskyttelsen af de oprindelige folks eksistensbetingelser under FNs Menneskerettighedskonventioner og urbefolkningsretten. I Trond Thuen, red., Samene – urbefolkning og minoritet. Hva er grunnlaget for samenes krav om rettigheter som eget folk? – Universitetsforlaget, Tromsø. pp. 154–169.
– 1980: Et sammenlignende studie af teorien om oprindelige rettigheder indenfor forskellige retstraditioner – med særligt henblik på Grønland. – Nord nytt, nr. 8, nov. pp. 5–6.
– 1980: Oprindelige folks ejendomsret – efter Felix Cohens beskrivelse. Institut for Eskimologis skriftserie nr. 9, København. 47 p.

Dahl, Jens og Karl Johan Lyberth, 1980: Grønlandske migrantarbejdere i Marmorilik 1973–78. – Institut for Eskimologis skriftserie nr. 8, København. 112 p.

Fortescue, Michael, 1980: Affix-ordering in West Greenlandic Derivational Processes. – International Journal of American Lingvistics, October 1980.
– 1980: The Relationship of Derivation to External Syntax in West Greenlandic. – Papers from the Fifth Scandinavian Conference of Lingvistics, Frostavallan 1979.

Gad, Finn, 1980: Tasiussaq affæren. – Tidsskriftet Grønland nr. 6, pp. 175–184.

Kleivan, Inge, 1980: Kavdlunât akornâne inûnera/ Mit liv blandt qallunaat. Presentation og oversættelse i uddrag af Minnie Aodla Freemann: Life Among the Qallunaat. – Atuagagdliutit/Grønlandsposten nr. 2, pp. 18–19 og 20–21.

Petersen, Robert, 1980: The New Writing System for the Canadian Inuit (Eskimo). – International Journal of American Lingvistics, vol. 46, no. 2.
– 1980: Kalaallit oqaasiini nipit sivitsortarnerata ilisarnaatitut atorneqarnera. Nuuk. – Ilisimatusarfik 1. 47 pp.
– 1980: Det ændrede samfund og børnenes situation/Inuiaqatigiit allanngortitaasimasut aama pissutsit meeqqanut/inuiakatigît avdlángortitausimassut âma pissutsit mêrkanut túngassut. – Nuuk. 80 pp. (genoptryk fra 1971).

Søby, Regitze, (ed.), 1979: Knud Rasmussen: 500 Leveregler, gamle Ord og Varsler. – Det grønlandske Selskabs skrifter XXIII.
– (ed.) 1980: Gert Lyberth: Kalaallit Oqaluppalaavi. Nuuk.

Gæster:

Lingvisten, dr. Michael Fortescue, University of Edinburgh. Antropologen, professor dr. John Bodley, Washington State University, Pullman, Washington.

Rejser:

Jens Brøsted: Inviteret som dansk deltager i et nordisk forskningsseminar: Small Nations of the North in International and Constitutional Law – Mariehamn, Åland, juni 1980.

Jens Dahl: Feltarbejde i Sarqaq, Grønland, fra 1. oktober 1980.

Helge Kleivan: Inviteret som forelæser over temaet: Urbefolkningers rettighetskamp i den 3. Verden: Eksempler fra Bolivia, Brasilien, og Panama, ved det norske Utenriksdepartements seminar i forbindelse med etableringen af den norske menneskeretts-kommité, Hamar, Norge, i juni 1980.

Inge Kleivan har holdt gæsteforelæsninger ved Institut for grønlandsk, Aarhus Universitet, og deltaget i tværfaglig undervisning med emnet eskimoiske myter, Aarhus Universitet.

Regitze Margrethe Søby: deltog i 2nd Inuit Studies Conference og 2nd Internation Conference on Hunting and Gathering Societies, September 1980, Quebec City, Canada.

Helge Kleivan

4. Institut for indisk filologi

Stab:

1 professor, 1 lektor, 1 ekstern lektor (vakant), i kandidatstipendiat, 1 kontorfunktionær (6 ugl. t.)

Forskningsvirksomhed:

Instituttets forskningsområde omfatter i første række filologiske og lingvistiske studier over tekster på en række indiske sprog og over disse sprog fra de ældste tider frem til nutiden.

I. Under udarbejdelse er:

Artikler til fascicler af Pāli Tipiṭakam Concordance (Ivo Fišer i samarbejde med mag. art. E. Strandberg).

Et kulturhistorisk arbejde med titlen The World of the Vedic Aryans as seen by themselves forventes offentliggjort i 1981 (Ivo Fišer).

Personen Yājñavalkyas rolle i den ældste overlevering (Ivo Fišer).

Tredje og afsluttende bind: Grammatik af studier over den moderne indiske dialekt himachali (Hans Hendriksen). (Bind I: Vocabulary, og II: Texts er allerede offentliggjort).

Kritisk udgave af Kambalas *Ālokamālā*, et filosofisk læredigt. Tekst på sanskrit og tibetansk med annoteret engelsk oversættelse (Chr. Lindtner).

Danske oversættelser af tekster til Vedānta, hinduisme og buddhisme (Chr. Lindtner).

Annoteret engelsk oversættelse af to filosofihistorisk vigtige kapitler fra *Shí èr mén lún*, den kinesiske version af en nu tabt sanskritoriginal (Chr. Lindtner).

A Manual of Classical Persian prosody w. Chapters on Urdu and Ottoman Prosody, ventes publiceret i 1981. (Finn Thiesen).

Et sanskritlærebogssystem med titlen A New Sanskrit Grammar (Finn Thiesen).

Indsamling af materialer *in situ* til belysning af dialekter i Bangaladesh (Finn Thiesen).

II. Andre aktiviteter:

Fortsat undersøgelse af levevilkårerne for pakistanske kvinder bosat i Danmark. Gennem interviews søges opklaret, hvorledes kvinder som har mødt vanskeligheder ved omplantningen til danske forhold, har oplevet migrationen (K. Bajaj, i samarbejde med Helle Søby Laursen).

Ledelse af forskningsprojekt på Lærerhøjskolen indenfor fremmedsprogsundervisningspædagogik med særlig henblik på danskundervisning af fremmedarbejderbørn (Finn Thiesen).

Deltagelse i tværfagligt forskningsprojekt Fairytale (An interdisciplinary Turco-Danish pilot study of the collective v. the individual nature of the response to literature) (Finn Thiesen).

III. Publikationer:

Lindtner, Chr., 1980: Apropos Dharmakīrti – Two new works and a new Date. – Acta Orientalia 41. Hafniae (11 s.)

– 1980: Forklaring af Bodhicitta. – Tidsskriftet Stupa. København 4 (10 s.)

Chr. Lindtner

5. Institut for iransk filologi

Stab:

1 professor, 1 lektor, 1 seniorstipendiat.

Igangværende videnskabelige undersøgelser:

Jes P. Asmussen: Studier i jødisk-persisk (visdomslitteraturen, en kritisk udgave af den jød.-pers. version af Pirqe Aboth, nogle medicinske fragmenter).

F. Vahman: Middelpersiske studier (oversættelse med kommentar af Artay Viraz Namak).

Bodil Hjerrild Carlsen: Studier i sasanidisk ret med særligt henblik på kvindens stilling.

Publikationer:

Jes P. Asmussen, 1980: Kaare Grønbech. – Dansk Biografisk Leksikon Bd. V.

– 1980: Beichte. Religionsgeschichtlich. – Theologische Realenzyklopädie Band V, Berlin.

– 1980: Eine jüdisch-persische Version des Propheten Obadja. – Acta Ant. Hung. T. XXV, Budapest.

Rejser:

Jes P. Asmussen holdt i januar efter indbydelse en række forelæsninger ved Karl-Marx-Universität, Leipzig.

Gæster:

Professor, dr. Hans-Joachim Klimkeit, Bonn, professor, dr. Rüdiger Schmitt, Saarbrücken, og dr. Werner Sundermann, Deutsche Akademie der Wissenschaften, Berlin, DDR, har i 1980 været instituttets gæster.

Jes P. Asmussen

6. Institut for religionssociologi samt indianske sprog og kulturer

Stab:

1 professor, 1 lektor, 1 adjunkt, 1 seniorstipendiat, 2 kandidatstipendiater, 1 extern lektor, 1 undervisningsassistent, 1 licentiatstuderende og 1 assistent.

Forskningsvirksomhed:

Una Canger fortsætter studiet af et Nahuatl dialektområde i det nordlige Guerrero og ligeledes sit sam-

menlignende studium af nahuatldialekter, med sproghistorisk sigte.

Under offentliggørelse er: »Ochpaniztli and Classical Nahuatl Syllable Structure« *i* Estudios de Cultura Nahuatl. Mexico.

med Merethe Sundby-Sørensen, »Danza de Marqués« *i* Tlalocan.

Anmeldelse af R. Langacker (ed.): Studies in Uto-Aztecan Grammer. Vol. 2. Modern Aztec Grammatical Sketches. *i* Language.

»Sociolinguistic Variation« *i* Proceedings from Symposium on Uto-Aztecan Historical Linguistics.

Karen Glente arbejder som licentiatstuderende med religiøse kvindebevægelser i middelalderen.

Fortsat arbejde med indiske religioner (Arild Hvidtfeldt).

Inge Schjellerup arbejder med et etnohistorisk projekt i Nordperu til dokumentation og analyse af tidligere inkaisk administrationscenter, nu selvstændigt bondesamfund i Chachapoyas provinsen.

Under offentliggørelse er: Fascicule I Chimu keramik på Etnografisk Samling, Nationalmuseet. Corpus Antiquitatum Americanensium.

Birgitte Sonne arbejder fortsat med en oversættelse af østgrønlandsk saga fra vestgrønlandsk til dansk (360 pp) i samarbejde med professor Robert Petersen, p.t. Nuuk (Godthåb). I større sammenhæng med forholdet mellem samfund og religion i grønlændernes traditionelle kultur samt en publikation: »Religious Iconography. Greenlanders and Canadian Eskimos« i samarbejde med lektor, mag. art. Inge Kleivan, til forlaget J. L. Brill i Leyden.

Tove Tybjerg er i færd med at gennemgå Kwakiutl- og Nootka-materialet med henblik på en nøjere karakteristik af vinterdansenes organisation og rituelle forløb.

Margit Warburg arbejder med sit projekt Bahá'í i Danmark – en ikke-vestlig religion i et vestligt samfund. Under offentliggørelse er: Bahá'í, *i:* J. Aagaard (red.): Verdens religioner. Ny rev. udg. Politikens Forlag, København. 22 ms.

Etnocentrisme og studiet af fremmede kulturer. Forord til og redaktion af N. Kastfelt: Kulturmøde i Nigeria. G. E. C. Gads Forlag, København. 4 ms.

Religion og udviklingsprojekter. Et eksempel fra Sydindien. Særnummer af Religionslæreren »Religion og udvikling«, 12 ms samt 11 illustrationer.

Redaktionsvirksomhed:

Arild Hvidtfeldt er medlem af redaktionskomiteen for Temenos.

Publikationer:

Canger, Una, 1980: »Dagbogsblade fra en rejse i Mexico.« – *i* Skrifter om Anvendt og Matematisk Lingvistik 6. 23–37.

– 1980: »Five Studies inspired by Nahuatl Verbs in -oa«. – Travaux du cercle linguistique de Copenhague XIX. Pp. 255.

Hvidtfeldt, Arild, 1980: Bidrag til Dansk Biografisk Leksikon (Vilh. Grønbech).

– 1980: Mødet med Stillehavsverdenen. – *i* Erland Kolding Nielsen m.fl.: Australien, Oceanien og Antarktis, pp. 17–41.

Schjellerup, Inge: Documents on Paper and in Stone. A preliminary report on the Inca ruins in Cochabamba, Province of Chachapoyas, Peru. – Tidsskriftet FOLK vol. 21/22. 1979/80, pp. 299–311. København.

Sonne, Birgitte, 1980: »Ritual Bonds between the Living and the Dead in Yukon Eskimo Society«. – Temenos vol. 14, 1978, pp. 127–183. Helsinki.

– 1980: Eskimoiske døderitualer. Religiøse betydninger og sociale funktioner. – Institut for Religionssociologi, KU. 89 pp.

– 1980: The Happy Family. Myths Ritual and Society on Nunivak. – Institut for Religionssociologi, KU. 116 pp.

Prisopgavebesvarelse:

Nielsen, Hjørdis Bodil, 1980: En undersøgelse af brugen af reverentialformerne i klassisk aztekisk.

Specialeopgave:

Graversen, Karen, 1980: Nogle hovedtræk af Tibets religionshistorie i sociologisk lys.

Rejser:

Feltarbejde i Mexico i juni, juli og august (Una Canger).

Arkivstudier i Archivo General de las Indias, Sevilla; Palacio Real, Biblioteca Nacional, Real Academia, Madrid, Efteråret 1980. (Inge Schjellerup).

Arild Hvidtfeldt

7. Institut for semitisk filologi

Stab:

1 professor, 2 lektorer, 1 ekstern lektor, 6 undervisningsassistenter. 1 stilling (A/L) i moderne arabisk er for tiden under besættelse

Forskningsvirksomhed:

Instituttets forskningsområder er den semitiske sproggruppe (med undtagelse af akkadisk). Hoved-

vægten ligger på arabisk og hebraisk samt den islamiske og jødiske kultur.

I det forløbne år er studierne inden for den spansk-arabiske kultur, heriblandt Ibn Quzmans poesi, fortsat.

Projektet om ideologi og litteratur i Israel 1948–1980 er gennemført; en afsluttende tekstantologi er under udarbejdelse.

Igangværende projekt: jødisk mystik.

Publikationer:

Winther, Judith, 1980: I krigens skygge – ideologi og litteratur i Israel 1948–1980. 1. bind. København.

Søndergaard, Svend, 1980: Islam i vor tid. – Vartovbogen 1980, s. 44–56. København.

Prisopgave:

Wulff, Ellen Susanne, 1980: En undersøgelse af arabiske mystikeres anvendelse af korancitater, med grundlag i al-Sarradj Kitab al-Luma og i sekundærlitteraturen. (guldmedaille).

Svend M. Søndergaard.

8. Ægyptologisk institut

Stab:

1 professor, 4 lektorer, 1 seniorstipendiat (fratrådt 31/1 1980), 1 kandidatstipendiat (tiltrådt 1/2 1980), 1½ TAP.

Ægyptologisk Institut dækker to forskningsområder. *Ægyptologisk Afdeling* varetager udforskningen af det førislamiske Ægyptens sprog og kultur med hovedvægten på den førkristne tid. *Afrikansk Afdeling* beskæftiger sig med forskning i berbersprog og nordvestafrikansk kultur, lejlighedsvis også arabisk folkemål (Kairo-dialekt, marokkansk arabisk); hovedvægten ligger på tuaregisk (berbersprog i Niger og Mali m.v.).

Forskningsvirksomhed:

Ægyptisk Afdeling har arbejdet med følgende projekter: 1) social lagdeling i faraonisk Ægypten. 2) Sethos I's tempel, relieffer og indskrifter. 3) Dachlaoasen, monumenter. 4) forberedelse af udgivelse af Carlsberg-samlingens hieratiske papyri. 5) interaktionsforhold i det østlige Middelhavsområde i oldtiden. 6) anvendelse af »moderne« metoder i ægyptologien. 7) dansk ægyptologis nyeste historie. 8) enzymatisk opløsning af mumiekartonnage. 9) 30. dynastis monumenter. 10) bibliografi over dansk ægyptologi. 11) skulpturkunsthistorie (grundbog).

Afrikansk Afdeling har fortsat udforskningen af berberisk og ægyptisk-arabisk folkemål gennem 1) revision og klargøring til udgivelse af tekstsamlinger på tuaregisk og Kairo-dialekt. 2) udskrivning af glosekartotek på tuaregisk (Ayăr-dialekt) med henblik på udgivelse i ordbogsform. 3) klargøring til udgivelse af tuaregisk-fransk forkortet ordbog (Azăwagh- og Ayăr-dialekt). 4) grammatiske analyser af tuaregisk, især klargøring af Prasse: Manuel de Grammaire Touarègue VIII-IX (Syntaxe), og analyse af de kvalitative verbers morfologi i nigerisk-tuaregisk.

Publikationer:

Frandsen, Paul John & Eva Richter Ærøe, 1980: Shenoutiana, An Annotated Bibliography. – Festschrift Hans Jacob Polotsky, pp. 210–257.

Holm-Rasmussen, Torben, 1980: Det gamle Ægypten, – Berlingske Leksikonbibliotek nr. 148, 157 pp.

Osing, Jürgen, 1979: Zu einer Fremdvölkerliste Ramses' II in Karnak, – in: Göttinger Miszellen 36, pp. 37–38.

– 1979: Zur Geschichte der späten 19. Dynastie, in: Studien zur Altägyptischen Kultur 7, pp. 253–271.

– 1980: Zum ägyptischen Namen für Zypern, in: Göttinger Miszellen 40, pp. 45–51.

– 1980: Zur Nebenform MN der Genitivpartikel N, in: Göttinger Miszellen 40, pp. 53–55.

Prasse, Karl-Gottfried, 1980: Les conjugaisons IV et XIII en touareg du Niger, verbes de qualité permanente. – Études Linguistiques II. 2, Niamey (Niger), pp. 17-28.

Rejser:

Professor, dr. habil. Jürgen Osing har i tiden 1–29/2 1980 været på forskningsrejse i Ægypten for at arbejde med indskrifter i Sethos I's tempel i Gurna (financiering: Deutsches archäologisches Institut/ Kairo).

Karl-G. Prasse

9. Østasiatisk institut

Stab:

2 professorer, 4 lektorer, 1 adjunkt, 4 eksterne lektorer, 2 stipendiater, 11 undervisningsassistenter, 2 TAP, 1 ledig A/L-stilling.

Forskningsvirksomhed:

Forskningsvirksomheden ved Østasiatisk Institut spænder vidt, fra det burmansk-tibetanske sprogområde i vest til det malayo-polynesiske i syd og øst til de japanske, kinesiske og koreanske mod nord og nordøst. Forskningen omfatter ikke kun de ovennævnte sprogområder, men i lige så høj grad de tilsvarende kulturområder.

Igangværende forskning:

Kinesisk afdeling: Der forskes i Kinas religioner, og en grammatisk beskrivelse af Radé sproget er under udarbejdelse (Egerod). Desuden forskes der i moderne kinesisk grammatik, hvor en afhandling om morfemet *le*'s funktioner som aspektsuffix og sætningspartikel er under udarbejdelse (Arendrup). Der arbejdes med en analyse af Lao She og hans værker (Tung). Endvidere fortsættes der med projektet »Lokal selvforvaltning, beskatning og administration i Shandong ca. 1550–1750« med særlig henblik på selvforvaltningens organisationsformer, og der er en undersøgelse i gang vedrørende problemerne ved at skrive historie om enkeltpersoner samt anvendelsen af skønlitterære kilder i historieskrivningen (Littrup).

Japansk afdeling: Projektet »Ogyū Sorai's Journey to Kai in 1706« er afsluttet, og resultatet ventes trykt i 1981. Der arbejdes på en gennemgang af Japans religioner og endvidere på en analyse af forfatteren Abe Kōbō (Lidin). Der forskes i det klassiske *kabuki* teater, hvor der arbejdes med en biografi af *onnagata* skuespilleren Yoshizawa Ayame (1673–1729) (Laderrière). Endvidere forskes der i forfatteren Iwano Hōmei, hvor følgende artikler er under udarbejdelse: »An Analysis of Viewpoint-Structure in Iwano Hōmei's Novels,« »Iwano Hōmei – liv og kunst« og »Iwano Hōmei and Japan's Modernization.« Desuden arbejdes der med forfatteren Abe Kōbō (Nagashima). Der arbejdes også på en beskrivelse af Ainu sprogets *Shizunai* dialekt, baseret på båndoptagelser fra 1980 med den sidste person, der kan tale denne dialekt (Refsing).

Afdelingen for kinesisk kunst og kultur: Følgende to igangværende projekter forventes afsluttet og udgivet i 1981: »Indices to Modern Chinese Pictorial Art 1949–79« (EDB-projekt; ca. 9000 linier indlæst og korrigeret; programmeret); »Wang Hui's Nanxuntu – Kejserens rejse i Sydkina i 1689, skildret af Loudong maleren Wang Hui« (indsamling af materiale; arbejde om seriens rulle nr. 7 igang) (Heilesen).

Thai afdeling: Der arbejdes på en bearbejdelse af indsamlet materiale om traditionel medicin i Nord-Thailand (Brun) og et studium af thai dialekter (Patamadilok).

Koreansk afdeling: Der arbejdes på koreansk shamanisme og på koreansk kulturhistorie (Shin).

Vietnamesisk afdeling: Der arbejdes på sprog- og grammatikstudier (Nguyen).

Afdelingen for stillehavsforskning: Fortsatte studier af bellonesisk og rennellesisk sprog og kultur samt udarbejdelse af manuskript til artikel om »Cultural Values as Reflected in Bellonese Personal Names« (Kuschel).

Publikationer:

Egerod, Søren: Bernhard Karlgren. Årsboken 1979. – Vetenskapssocieteten i Lund (1980) (mindeartikel).

– Bernhard Karlgren. – In: Annual Newsletter of the Scandinavian Institute of Asian Studies No. 13, 1979.

Heilesen, Simon: Kinesisk kulturhåndbog 1. Tidsregning og segl. – PK Mikro. 1980. 70 sider.

– Nanxuntu, Malerier af Kangxi Kejserens rejse i Sydkina i 1689. – København 1980. 18 sider.

– I China veed du jo nok... Apropos udstillingen »Kinas Skatte.« København 1980. 91 sider.

– Bronzealder og rituelle bronzer i Kina. – Louisiana Revy, 20. årg., nr. 3. 1980. S. 8–11.

Heilesen, Lise og Simon: Zen og havekunst – Ryōan-ji. Stupa nr. 3. 1980. Side 17–19.

Laderrière, Mette: »Kabuki no Onnagata Densetsu« (artikel i Zenkoku Daigaku Kokugo Kokubungaku-kai: Bungaku – Gogaku), Japan.

Refsing, Kirsten: The Ainu People of Japan. – Iwgia Newsletter No. 24, April 1980, side 78–92.

– Ainu Minzoku to WCIP (Ainu-folket og World Council of Indigenous Peoples) (på japansk). – Journal of the Regional Research Institute, Asahikawa University, vol. 2, April 1980, s. 68–70.

Tung, Robert: Proscribed Chinese Writing, 2nd revised edition. Curzon Press, London.

Specialeafhandlinger.

Lindblad, Bent Carl, 3 juni 1980: En kommenteret oversættelse til dansk af Santō Kyōdens Edo-mumare Uwaki no Kabayaki (Den i Edo fødte Enjirōs romantiske oplevelser) indledt med en kort gennemgang af Kibyōshi genren, en introduktion af forfatteren og en indledning til fortællingen. (Hovedfag i japansk).

Worm, Verner Ditlev, 24 juli 1980: En undersøgelse af den filosofiske kritik af »De fires bande,« og en

diskussion af dens realpolitiske indhold. (Hovedfag i kinesisk).

Patamadilok, Kanchana, 29 september 1980: An Outline of the Tai Ya Dialect. (Filosofisk licentiatgrad).

Clausen, Niels, 12 december 1980: SHIGA NAOYA – »Novellens Gud«. (Hovedfag i japansk).

Gæster og rejser:

Professor Prins Prem Burachatra gav i forårssemesteret i thai-afdelingen en forelæsningsrække over emnet »The epic hero Rama in Thailand and Southeast Asia«.

Lektor Birthe Arendrup afsluttede med udgangen af august sit ophold i Kina, hvor hun ved Peking Language Institute har arbejdet med moderne kinesisk litteratur og grammatik.

Kandidatstipendiat Kirsten Refsing har under et fire måneders ophold på Hokkaido, Japan, indsamlet materiale til sin Ainu-forskning.

Mette Laderrière

Klassisk

1. Institut for græsk og latinsk middelalderfilologi

Stab:

1 professor, 3 lektorer, 1 seniorstipendiat, ½ TAP

Forskningsvirksomhed:

Den umiddelbare opgave for instituttet er at skabe adgang til og formidle forståelse af middelalderlige tekster skrevet på græsk eller latin, ved at skaffe overblik over det overleverede (som for størstedelens vedkommende kun findes i håndskreven form), ved at udgive hidtil utrykte værker, ved at præsentere og turen er affattet på græsk eller latin, så det er naturligvis kun enkelte af de opdyrkelige områder inden for middelalderfilologien, instituttets medarbejdere faktisk opdyrker. Hovedvægten ligger på tidsrummet 1000–1500, hvorfra de skriftlige kilder er rigelige og ofte af høj almen interesse som vidnesbyrd om menneskers problemstillinger og løsninger, ikke blot som dokumentation af tiden. Da græsk og latin var internationale sprog, har de fleste af instituttets projekter ikke tekster fra ét bestemt land som emne. Dog indtager tekster med tilknytning til Danmark en fremtrædende plads. Således er flere medarbejdere impliceret i en udgave af samtlige filosofiske og astronomiske værker skrevet af danske middelalderlige videnskabsmænd (Corpus Philosophorum Danicorum Medii Aevi, startet 1955); udgaven forestås af J. Pinborg og udsendes af Det Danske Sprog- og Litteraturselskab. Der foregår også undersøgelser af omfanget af danskeres deltagelse (som studenter) i uddannelsen ved de senmiddelalderlige højere læreanstalter rundt om i Europa (J. Pinborg).

J. Raasted leder en gruppe på 25 forskere, der arbejder på katalogisering af samtlige mere end 10.000 småstykker af middelalderlige håndskrifter, som befinder sig i danske biblioteker. Endelig beskæftiger B. McGuire sig i sine studier af cistercienserordenens historie særlig med de danske cistercienserklostre.

Det er dog ikke de specifikt danske aspekter af middelalderens kultur, der præger instituttets daglige arbejde, hvorfra flg. kan nævnes:

1. Byzantinsk musik:

J. Raasted arbejder bl.a. på en udgave af et middelalderligt græsk musikteoretisk værk (»Hagiopolitestraktaten«); en analyse af det håndskrift, værket er overleveret i, er i trykken; selve udgaven vil komme som et bind i serien Monumenta Musicae Byzantinae. Denne serie, som udsendes under international ledelse, under Union Académique's auspicier, har siden sin start i 1935 haft en nær tilknytning til Kbhv. Universitet, og arbejdet hér for udforskningen af den byzantinske musik er en af de aktiviteter ved instituttet, der flere gange har tiltrukket yngre udenlandske gæsteforskere. Det samme gælder for:

2. Studiet af middelalderlig lingvistik og logik:

M. Sirridge fra USA afsluttede i 1980 et års ophold, hvorunder hun nåede at fuldføre en udgave af en 13. århundredes tekst om grammatik. K. Tachau fra USA påbegyndte i 1980 sit andet år ved instituttet og færdiggjorde bl.a. en afhandling om samspillet mellem erkendelsesteori og optisk teori på William af Ockhams tid i det 14. årh. Y. Iwakuma fra Japan indledte et års ophold og en undersøgelse af logiske værker fra 12. årh. (»Ars Meliduna« mm.) N. J. Green-Pedersens beskæftigelse med middelalderlige teorier om følgerelationen har medført to færdige tekstudgaver og manuskript til en stor del af en afhandling om alle de middelalderlige tekster der beskæftiger sig med dette emne i forbindelse med kommentering af Aristoteles' »Topik« og Boethius' »De differentiis topicis«. S. Ebbesen har bl.a. undersøgt kilderne til Albert den Stores »Logik« (ca. 1250) og på det nærmeste færdiggjort en udgave af Simon af

Faversham's (ca. 1285) kommentarer til Aristoteles' værk om fejlslutninger – dette som leder af et team med fem udenlandske medlemmer.

J. Pinborg har bl.a. udsendt udgaver af ét logisk og ét lingvistisk værk skrevet af Radulphus Brito i Paris omkring 1300, samt påbegyndt en samlet fremstilling af middelalderens filosofi.

S. Ebbesen og J. Pinborg har i fællesskab gennemført en analyse af den græske lærde Gennadios' Aristoteles-kommentarer (14. årh.) og påvist deres afhængighed af Radulphus Britos latinske arbejder.

3. Munkevæsen:

B. McGuire har bl.a. lagt sidste hånd på en afhandling om cistercienserordenens plads og betydning i Danmark samt startet på emnet 'klostervæsnets syn på åndelige venskaber mellem mænd og kvinder'.

Middelaldercentralen:

Instituttet er det eneste ved Kbhv. Universitet hvis primære arbejdsområde er middelalderen. Der findes dog flere andre institutter hvor man driver middelalderforskning som ét blandt flere emner. Instituttet formidler via organet »Middelaldercentralen«, bestyret af B. McGuire, kontakt mellem alle de middelalderinteresserede ved månedlige møder med foredrag og diskussion.

Redaktionsvirksomhed:

S. Ebbesen har været medredaktør af Museum Tusculanum 40–43; S. Ebbesen og J. Pinborg har redigeret The Trivial Newsletter; J. Pinborg har redigeret hefterne 35–36 af instituttets tidsskrift Cahiers de l'Institut du moyen-âge grec et latin (CIMAGL), fungeret som redaktionsmedlem og rådgiver ved tidsskrifterne Classica et Mediaevalia, Vivarium og History and Philosophy of Logic samt været tilsynsførende ved Diplomatarium Danicum. J. Raasted har deltaget i redaktionen af Monumenta Musicae Byzantinae.

Publikationer:

Ebbesen, Sten, 1980: 'Is 'canis currit' ungrammatical? Grammar in Elenchi commentaries'. – Historiographia Linguistica 7, Amsterdam, 53–68.
– 1980: 'Gerontobiologiens Grundproblemer'. – Museum Tusculanum 40/43, 269–288.
Green-Pedersen, Niels Jørgen, 1980: »Two early anonymous tracts on consequences«. – CIMAGL 35, 1–28.
McGuire, Brian Patrick, 1979: »Written Sources and Cistercian Inspiration in Caesarius of Heisterbach«. – Analecta Cisterciensia 35, Roma, 227–282.
– 1980: »Friends and Tales in the Cloister: Oral Sources in Caesarius of Heisterbach's *Dialogus Miraculorum*«. – Analecta Cisterciensia 36, Roma, 167–247.
Pinborg, Jan, 1980: Franz Blatt 1903–1979. – Vetenskapssocieteten i Lund. Årsbok 1980, 136–140.
– 1980: Radulphus Brito, Quaestiones super Priscianum minorem, herausgegeben und eingeleitet v.H. W. Enders & JP. – Grammatica speculativa 3/1–2, Stuttgart: Frommann-Holzboog, 460 pp.
– 1980: Radulphus Brito on Universals. – CIMAGL 35, 56–142.
– 1980: 'Om den skolastiske logiks analyse af partiklers betydning'. – Museum Tusculanum 40/43, 599–612.
– 1980: Can Constructions be Construed. – Historiographia Linguistica 7, Amsterdam, 201–210.
Raasted, Jørgen, 1980: To nyerhvervede byzantinske musikhåndskrifter. – Fund og Forskning 24, 29–36.
– 1980: Nærlæsning og filologisk metode. Om Origenes' Bibelfortolkning. – Museum Tusculanum 40/43, 481–494.
Sirridge, Mary, 1980: Notulae super Priscianum Minorem Magistri Jordani. – CIMAGL 36, 1–104.
Tachau, Katherine H., 1980: »Adam Wodeham on First and Second Intentions«. – CIMAGL 35, 29–55.

Gæster:

Mary Sirridge, prof., Ph.D. (Louisiana State University) til juni; Y. Iwakuma (Kyoto Universitet) fra september; K. Tachau (University of Wisconsin) hele året.

Rejser:

S. Ebbesen og J. Pinborg har i juni-juli forelæst ved et »Institute on Medieval Philosophy«, arrangeret af The Council for Philosophical Studies og The National Endowment for the Humanities, afholdt ved Cornell University, New York.

Sten Ebbesen

2. Institut for klassisk filologi

Stab:

2 professorer, 9 lektorer, 1 udenlandsk lektor (nygræsk), 2 seniorstipendiater, 3 kandidatstipendiater, 9 eksterne lektorer, 3 undervisningsassistenter (heraf

2 som erstatning for ledige stillinger), 4 hjælpelærere, 2 sekretærer (heraf 1 halvtidsansat).

Udadvendte aktiviteter:

Tre medarbejdere er ad hoc-konsulenter i det 16. og 17. århundredes danske latinlitteratur for en gruppe, der arbejder på en ny dansk litteraturhistorie til udgivelse hos Gyldendal.

To medarbejdere er tilknyttet Gyldendals projekt om en ny verdenslitteraturhistorie.

Tre medarbejdere har deltaget i et skandinavisk Aristotelessymposium afholdt i Oslo i juni.

Medarbejdere har været gæsteforelæsere ved Lunds Universitet, University of Massachusetts, Amherst og Brown University samt ved the Annual Meeting of the American Philological Association.

En medarbejder fungerer som referee for tidsskriftet Classical Philology.

Forskningsvirksomhed:

a) Historiske undersøgelser:

Det athenske demokrati i 4. årh. f. Kr. En systematisk fremstilling baseret på en nytolkning af organstruktur og magtfordeling mellem statsorganerne. Det sjette og sidste hæfte *Guldalderdemokratiet* vil udkomme i 1981. (Hansen).

Europæisk latinhumanisme, forskellige emner (Petersen)

Det moderne Grækenlands historie, undersøgelse af Grækenlands historie i 1944–45 med henblik på et større monografisk arbejde om befrielsesperioden aug. 1944–feb. 1945. (Bærentzen).

Kvindebevægelsen i Grækenland, specielt i 1940'erne. (Engberg).

Det græske kommunistpartis historie 1918–68. (Smith).

b) Sproglige undersøgelser:

Studier over orddannelse og forskellige andre emner inden for græsk sprogvidenskab. (Blomqvist).

Dialektens funktion i en Tsakonisk landsby. (Engberg).

De græske præpositioner og præpositionaladverbier. (Hesse).

Tempus- og modusbrug på latin. (Taisbak).

c) Litterære undersøgelser:

Homer. I forbindelse med genudgivelsen af Chr. Wilsters danske oversættelse (udsendt 1979) forberedes to bind med Homerstudier, dels et kommenteret billedstof til belysning af kulturel baggrund og senere perioders benyttelse af Homer i billedkunsten (Salskov Roberts), dels en artikelsamling om de vigtigste emner i nyere Homerforskning (Andersen, Christensen og Skafte Jensen, i samarbejde med forskere udefra).

Homeriske hymner. Undersøgelser over hymnen til Hermes. (Skafte Jensen).

Seneca: a) Tragedierne b) Bergitte Thotts danske Senecaoversættelse fra 1658. (Alenius).

Saxo som digter. Studier i Gesta Danorums metriske partier. (Friis-Jensen).

Holbergs livssyn (Simonsen).

Albert Thura's Gynæceum (1731) om de lærde danske kvinder. (Alenius).

d) Udgivelse oversættelse og kommentering:

Aischylos. Udgave af Scholier (II,2). (Smith).

Sofokles. Metriske scholier. (Smith)

Euripides. Arbejde med MS P. (Smith)

Archestratos fra Gela. Tekstkritisk udgave med indledning, oversættelse og kommentar. (Breitenstein).

Cicero. Oversættelse og kommentering af udvalgte taler. (Taisbak).

Christian Hansens breve og dagbog i Det kongelige Bibliotek og Rigsarkivet. (Haugsted).

e) Filosofi og videnskabshistorie:

Hellenistisk erkendelsesteori. (Engberg-Pedersen).

Euklid. Studier over Elementerne 10. og 13. bog. (Taisbak).

Antik astronomi og geografi. Elementær indføring. (Taisbak).

Humanistisk Videnskabsteori og Klassisk Filologis historie. (Engberg-Pedersen).

f) Religionshistorie:

Theodicéproblemet i tidlig græsk litteratur. (Andersen).

Græske Orakler. Traditionen bag heksametriske versorakler. (Andersen).

g) Arkæologi og kunsthistorie:

Etruskisk kunst: (a) Dateringsproblemer for en gruppe etruskiske spejle (b) Ikonografiske studier i etruskisk keramik. (Salskov Roberts).

Christian Hansen. Hans tegninger, breve og artikler vedr. Akropolisudgravningerne i 1835-37. (Haugsted).

Publikationsrækker:

Instituttet udgiver i samarbejde med foreningen Tusculum tidsskriftet *Museum Tusculanum;* til tidsskriftet er knyttet monografiserierne *Opuscula Graecolatina, Rudimenta Graecolatina, Ad Fontes, Opuscula Byzantina et Neograeca* og *Sources for Modern Greek History.*

Instituttets nygræske afdeling udgiver tidsskriftet *Scandinavian Studies in Modern Greek* (i samarbejde med Göteborg Universitets nygræske afdeling) og *Nygræske Studier.*

En medarbejder deltager i redaktionen af *Classica et Medievalia.*

Publikationer i 1980:

Alenius, Marianne: 'Thyestes' filosofiske valg og filologernes valg af Thyestes' – Museum Tusculanum 40–43, pp. 403–46.

Boserup, Ivan: 'Den vise Solon og Homer (Diogenes Laertios I 57)' – Museum Tusculanum 40–43, pp. 23–38.

Bærentzen, Lars: 'Om befrielsen af Grækenland 1944' – i Mens Vi Venter. Studier i det moderne Grækenlands historie, pp. 59–96.

– 'Anglo-German Negotiations during the German Retreat from Greece in 1944' – Scandinavian Studies in Modern Greek 4, pp. 23–62.

Engberg, Sysse: Monumenta Musicae Byzantinae. Lectionaria Vol. I: Prophetologium Pars II, fasc. 1. Lectiones Anni Immobilis – 191 pp.

Engberg-Pedersen, Troels: 'For Goodness' Sake: More on Nicomachean Ethics I vii 5' – Archiv für Geschichte der Philosophie 62, 3 (1980), 20 pp.

– 'Moralitet og dens begrundelse hos Aristoteles og stoikerne' – Museum Tusculanum 40–43, pp. 325–63.

Friis-Jensen, Karsten: 'Humanismens gennembrud i Danmark set gennem Hans Frandsens forfatterskab' – Museum Tusculanum 40–43, pp. 651–80. (sammen med Minna Skafte Jensen).

Hansen, Mogens Herman: Lysias' Taler (I,III,X-,XIII,XXIII,XXIV,XXX). Oversat med indledning og kommentar. Selskabet til Historiske Kildeskrifters Oversættelse. 160 pp.

– 'Hvorfor henrettede athenerne Sokrates?' – Museum Tusculanum 40–43, pp. 55–82.

– 'Eisanglia in Athens. A Reply.' – Journal of Hellenic Studies 100, pp. 89–95.

– 'Athenian Nomothesia in the Fourth Century B. C. and Demosthenes' Speech Against Leptines' – Classica et Medievalia 32, pp. 87–104.

– 'Perquisites for Magistrates' – Classica et Medievalia 32, pp. 105–125.

– 'Seven Hundred Archai in Classical Athens' – Greek Roman and Byzantine Studies 21, pp. 105–30.

– 'Atimia in Consequence of private Debts' – Symbola 3, pp. 101–9.

Haugsted, Ida: 'O architekton Christianos Hansen kai e Athena' – Synchrona Themata. 10 pp.

Hesse, Rolf: Syntax of the Modern Greek Verbal System. The Use of the Forms, Particularly in combination with tha and na. 132 pp.

Jensen, Minna Skafte: The Homeric Question and the Oral-Formulaic Theory. 226 pp. Disp.

– 'Humanismens gennembrud i Danmark set gennem Hans Frandsens forfatterskab' – Museum Tusculanum 40–43, pp. 651–80. (sammen med Karsten Friis-Jensen).

Kragelund, Patrick: 'Antikke drømmeteorier – og Freuds' – Museum Tusculanum 40–43, pp. 365–402.

Mejer, Jørgen: 'Recognizing what, why and when – The Recognition Scene in Aeschylus Choephori' – Arktouros, Festschrift B.M.W. Knox, pp. 115–21.

– Rec. af Bollack & Laks, Études sur l'epicurisme antique – Gnomon 51 pp. 641–45.

Nørgaard, Lars: 'Den græske arbejderbevægelse før 1918 og føderationen i Saloniki' – i Mens Vi Venter, Studier i det moderne Grækenlands historie, pp. 11–53.

Petersen, Erik: 'Notes on the Discussion of Fortune in the Early Italian Renaissance' – Acta Conventus Neo-Latini Turonensis, pp. 125–37.

– Augustinus Redivivus. Nogle bemærkninger om Bekendelsernes Augustin og Augustins bekendelser i Petrarcas latinske forfatterskab' – Museum Tusculanum 40–43, pp. 629–49.

Roberts, Helle Salskov: 'Civilta arcaica dei Sabini nella valle del Tevere' – pp. 49–74.

– Corpus Speculorum Etruscorum Vol. I Denmark fasc. 1., pp. 1–132.

Simonsen, Andreas: Humanisme og Kristendom. Idehistorisk rids i dialogform. pp. 325.

Smith, Ole Langwithz: 'The Manuscript P og Aeschylus' – Classica et Medievalia 32, 11–34.

– 'A Note on the Sophocles MS Vat. gr. 1333' – Classica et Medievalia 32, pp. 35–43.

– 'Den græske borgerkrig 1945–49. Nogle aspekter af de indledende faser' – i Mens Vi Venter, Studier i det moderne Grækenlands historie, pp. 96–148.

– 'Fra Psyche til Eros. Den hellenistiske roman i Byzans' – Museum Tusculanum 40–43, pp. 541–51.

– 'The Date and the Author of a Commentary on Aeschylus' – Greek Roman and Byzantine Studies 21.

Taisbak, Christian Marinus: 'An Archimedean Proof of Heron's Formula for the Area of a Triangle. Reconstructed' – Centaurus 20, pp. 110–16.

– 'Dynamis og dynasthai. Et forslag til tolkning af en betydningsfuld geometrisk terminus i den græske lære om usammålelige linjestykker' – Museum Tusculanum 40–43, pp. 119–31.

Disputats:

Lektor Minna Skafte Jensen har erhvervet den filosofiske doktergrad på afhandlingen 'The Homeric Question and the Oral-Formulaic Theory' – Opuscula Graecolatina.

Specialer:

Ellermann, Karen: Insula – En boligform i en romersk storby i kejsertiden.

Hansen, Ove: Alkmans Louvre-Partheneion i lyset af den nyere forskning.

Henningsen, Niels Peter Meldgaard: Dionysos og 'det dionysiske' fra Winckelmann til Nietzsche, et studie i tysk antik-reception.

Stæhr, Michael: Insula – En boligform i en romersk storby i kejsertiden.

Mogens Herman Hansen

Filosofi, psykologi og pædagogik

1. Filosofisk institut

Stab pr. 31/12:

3 professorer (+ 1 professorat vakant), 8 lektorer, 2 eksterne lektorer, 2 seniorstipendiater, 2 kandidatstipendiater samt 4 TAP'er (i 2⅗ stilling).

Forskningsvirksomhed:

Instituttets forskningsvirksomhed omfatter et bredt felt af emner såvel inden for *filosofi- og idéhistorie* som inden for *filosofiens systematiske discipliner*. I overensstemmelse med en gammel tradition lægges vægt på problemer, der har tilknytning til fagvidenskabelige problemstillinger, såvel inden for naturvidenskab som inden for samfundsvidenskab og humaniora. Der lægges vægt på internationale kontakter, både i retning af nordisk, anglosaksisk og kontinentaleuropæisk filosofi.

Instituttet afholder regelmæssigt *forskningsseminarer*.Ved disse har i årets løb følgende emner været behandlet:

13/2 Nogle bemærkninger om korrespondens. (H. Hansen)
12/3 Kritik af Jules Verne. Om maskinen og døden. (P. Kemp)
23/4 Aristoteles' perceptionsteori. (K. Friis Johansen)
24/9 Formidling af filosofihistorie. (C. H. Koch)
15/10 Diskussionen om tro og viden i 1860'erne og dens konsekvenser for dansk filosofi. (Sv. E. Stybe)

Den følgende redegørelse for de videnskabelige medarbejderes forskningsvirksomhed i året er opdelt efter emner på en måde, der svarer til den inddeling i tre hovedområder: *filosofi- og idéhistorie, teoretisk filosofi* og *praktisk filosofi*, der også afspejler sig i filosofistudiets organisation.

Inden for *dansk filosofi- og idéhistorie* har Sv. E. Stybe fortsat sit i 1973 påbegyndte arbejde på en samlet fremstilling af dansk idé-historie, især i 1980 koncentreret om 1800-tallet. Han har ved flere lejligheder, herunder ved et møde i Georg Brandes-selskabet, holdt foredrag om striden mellem Brandes og Høffding om Nietzsches overmennesketeori. Desuden har han udarbejdet afsnittet om filosofi til værket »Københavns Universitet 1479–1979«, bd. 10. Poul Lübcke har, delvis i tilslutning til sit arbejde med tidsbegrebet i den fænomenologiske tradition, beskæftiget sig med Søren Kierkegaard og holdt foredrag i Kierkegaard-selskabet om »Søren Kierkegaards modalanalyse i »Smulerne« og »Sygdommen til døden« (se desuden publikationslisten). P. Kemp har drevet studier over dansk filosofi fra 1956 til Filosofikums afskaffelse 1971. M. Blegvad har udarbejdet biografier over bl.a. Harald Høffding, Jørgen Jørgensen og Victor Kuhr til tredie-udgaven af Dansk Biografisk Leksikon.

Inden for *antik filosofi- og idéhistorie* har Karsten Friis Johansen fortsat sine Aristoteles-studier og holdt foredrag om Aristoteles' perceptionsteori ved instituttets forskningsseminar (se ovenfor), ved Aristoteles-symposiet i Oslo 15. – 19/6 og i den danske Aristotelesstudiekreds den 8/10. Desuden har han talt om Aristoteles' substansbegreb i Odense den 5/11. Han har fortsat sin aktive deltagelse i det tværvidenskabelige Augustin-seminar. Endelig har han påbegyndt udarbejdelse af en samlet fremstilling af den antikke filosofis historie, der skal indgå i en planlagt større filosofihistorie på dansk.

Til samme filosofihistorie arbejder C. H. Koch på en fremstilling af den første periode af *den nyere tids filosofihistorie*, omfattende tiden fra ca. 1600 til ca. 1780. Koch har desuden fortsat sin Francis Baconforskning og holdt foredrag om Bacon's opfattelse af videnskabens funktion set ud fra hans lære om sindets idoler på Den danske nationalkomité for IUHPS's landsmøde den 13.–14/6 (se også publikationslisten). Jan Riis Flor har udarbejdet afsnit om Wittgenstein, den logiske positivisme, Ryle, Popper og Kuhn til en fremstilling af det 20. århundredes filosofi. Erik Elten har påbegyndt en undersøgelse af det kildemæssige grundlag for Marx-Engels-forskningen. Arne Grøn har fortsat arbejdet på sit stipendiatprojekt om fornuft og historie hos Hegel og i den forbindelse beskæftiget sig med forholdet mellem normativitet og virkelighed såvel hos antikke filosoffer som hos filosoffer, der er påvirket af Hegel, herunder Kierkegaard og Gadamer (se publikationslisten) samt Sartre.

Af forskning, der kan henføres til *teoretisk filosofi*, falder Jon Espersens arbejde med en ny udgave af bogen »Logik og argumenter« under *logikken*. Han har på grund af usikkerhed omkring fagets fremtidige placering i filosofistudiet indtil videre afbrudt det

i årbogen for 1979 omtalte arbejde på en lærebog i faget. Flemming Steen Nielsen har fortsat sit arbejde på en afhandling om Alfred Sidgwick's argumentationsteori og herunder specielt beskæftiget sig med de britiske pragmatister (Schiller, Murray og Knox).

Inden for *sprogfilosofien* har Jon Espersen fortsat sine studier over Chomski's teori om 'medfødt viden'. Jens Ravnkilde har forsvaret sin doktorafhandling om Quine's 'indeterminacy thesis' (se publikationslisten) og fortsat sine sprogfilosofiske studier. Han har publiceret en afhandling om den metalingvistiske behandling af identitetsbegrebet (se publikationslisten). Peter Kemp har holdt foredrag om Ricoeurs hermeneutik og hans fortolkning af Freud på den VII nordiske psykoanalytikerkongres i Aarhus. Han har skrevet bogen »Mennesket og maskinen«, der indeholder en redegørelse for Derridas filosofi og dens baggrund.

Af anden forskning af teoretisk-filosofisk karakter kan nævnes Poul Lübckes stipendiatprojekt over tidsbegrebet i den fænomenologiske tradition. Desuden har han behandlet angstbegrebet hos Kierkegaard og Heidegger (foredrag ved Psykologilærerkonferencen den 29/2–1/3) (se publikationslisten). Flemming Steen Nielsen har påbegyndt en artikel om grunddistinktionerne i Karl Poppers filosofi.

Inden for *videnskabsfilosofien* har Helmuth Hansen fortsat sine studier over forholdet mellem videnskabsproces og kvalifikationskriterier for modeller og teorier og publiceret en artikel om Althusser-skolen. Kjell Sellin har i samarbejde med ældre studerende fra de biologiske og medicinske fag arbejdet med opstilling af kybernetiske modeller til beskrivelse af menneskets biologiske udvikling. Finn Collin har fortsat arbejdet på sit stipendiatprojekt, hvis emne er en undersøgelse af rækkevidden af ikke-kausale forklaringsmønstre i samfundsvidenskaberne, og i forbindelse hermed holdt foredrag om »Rationalitet og adfærdsforklaring« i Selskabet for Filosofi og Psykologi. Mogens Blegvad har udarbejdet de første kapitler af »Patterns of Explanation in Social Science I«, omhandlende udviklingen af forklaringsmønstre i 17'–18' århundrede. Jan Riis Flor har udarbejdet en artikel om »Naturvidenskaberne og common sense«. Sv. E. Stybe har påbegyndt arbejdet på en afhandling om humanistisk videnskabsfilosofi efter anmodning fra Statens humanistiske forskningsråd. Han har i forbindelse hermed deltaget i den nordiske humanistiske forskningskonference i Jyväskylä, Finland, den 29/6–2/7.

Inden for den *praktiske filosofi* har Erik Elten fortsat sit projekt om det etiske indhold i de nytestamentlige skrifter, i 1980 navnlig koncentreret om de ægte Paulusbreve og de deuteropaulinske breve. Peter Kemp har beskæftiget sig med teknologifilosofi (forholdet mellem etik, politik og teknologi). Han har udarbejdet en dansk udgave, »Henimod et teknologisk demokrati«, af det i årbogen 1979 omtalte franskprogede værk, som er skrevet sammen med Pierre-Philippe Druet og Georges Thill (se publikationslisten). Han har publiceret bidrag til værker inden for området såsom »Tænk – og vælg« (red. O. Nathan) og »Wissenschaft auf Abwege« (red. M. Grupp) (se publikationslisten). Han har holdt foredrag om »La machine et la mort de l'autre« (Enrico Castelli-kollokviet over Filosofia & religione devanti alle Morte i Rom 3.–6/1), om den Jules Verneske filosofi (Instituttets forskningskollokvier, se ovenfor) og om »Trafikken som teknologi« på en konference i København den 17/11, arrangeret af bl.a. Akademiet for Fremtidsforskning

Jon Espersen har fortsat arbejdet med nyere analytisk retsfilosofi. Mogens Blegvad har ledet en diskussion om »Popper on Marxism and Democracy« på det af London School of Economics afholdte »International Symposium on the philosophy of Sir Karl Popper« i London i juli.

Redaktionel virksomhed:

I instituttets skriftserie *Filosofiske Studier* udkom i 1980 bind 3 under redaktion af C. H. Koch, K. Friis Johansen, og Sv. E. Stybe.

Mogens Blegvad er formand for redaktionen af »Danish Yearbook of Philosophy« og medredaktør af Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs skriftserie »Grundvidenskaben idag«.

Karsten Friis Johansen er medredaktør af Platonselskabets skriftserie.

Poul Lübcke er medredaktør af Studier i antik og middelalderlig filosofi- og idéhistorie (Museum Tusculanum 40–43).

Publikationer:

Blegvad, Mogens 1980: Ørsted som moralfilosof 1796–1811, side 33–49 og 200–203 i Ditlev Tamm, udg.: Anders Sandøe Ørsted 1778–1978 (Skrifter fra Det retsvid. inst. KU 36), Juristforbundets forlag.

– 1980: Artikler om bl.a. Theodor Geiger og Verner Goldschmidt til Dansk Biografisk Leksikon, 3. udg. bd. 4–5.

Grøn, Arne, 1980: Das Transzendenzproblem bei Kierkegaard und beim späten Schelling. – Text & Kontext, Sonderreihe, Band 7, Kierkegaard und die deutsche Philosophie seiner Zeit. Kopenhagen/München, 128–148.

– 1980: Praktisk viden og fortolkning. Aristoteles' 'phronesis'-analyse og Gadamers filosofiske hermeneutik. Studier i antik og middelalderlig filosofi og idéhistorie. – Kbh., 289–323.

– og Poul Lübcke, 1979: Phenomenology and Her-

meneutics in Denmark. – Phenomenology Information Bulletin, Vol. 3, Oct. 1979, 119–124.
Hansen, Helmuth, 1980: Etnologen Börje Hanssen's teoriopfattelse, – specielt med hensyn til naturvidenskaben og dennes anvendelsesmuligheder i etnologi. I.E.F. (Institut for europæisk folkelivsforskning) 8 s.
– 1980: Et aspekt af subjekt/objekt-problematikken: Om omverdensproblemets logik. – Filosofiske Studier III, 23–32.
Kemp, Peter, 1979: Mytesprog og andre sprog. – Religion 3/79, Gyldendal 15–48.
– 1980: Für eine andere Vernunft. Die Bürokratisierung der Experten. i M. Grupp (red.): Wissenschaft auf Abwegen, Bonz, Fellbach, 128–42.
– 1980: Expertise som ideologi i Ove Nathan (red.): Tænk – og vælg, Gyldendal, 45–59.
– 1980: Magt og selvforvaltning i E. Krause Jensen (red.): Magtkritik, Teori og Praksis, nr. 8, 25–43.
– 1980: Henimod et teknologisk demokrati (Sammen med Pierre-Philippe Druet og Georges Thill), Lindhardt og Ringhof.
Koch, C. H., 1980: Petrus Severinus, Francis Bacon og Naturiagttagelsen. – Dansk Medicinhistorisk Aarbog 1979 (Udk. 1980), 161–172.
– 1980: Om Menneskets Pligter overfor Dyrene. Idéhistorisk Belysning af et Tema i det 18. Århundredes danske Filosofi. 9–20 i P. Højholt, V. Lundbye og J. Smærup Sørensen (udg.): Spurvens Vilje. Om Natur og Digtning. Kbh.
– 1980: Francis Bacons idollære. Studier i antik og middelalderlig filosofi- og idéhistorie. – Museum Tusculanum 40–43, 681–698.
Lübcke, Poul, 1980: Tidsbegrebet hos Aristoteles og Hegel. Studier i antik og middelalderlig filosofi- og idéhistorie. – Museum Tusculanum 40–43. 183–234.
– 1980: Kierkegaards Zeitverständnis in seinem Verhältnis zu Hegel. – Text & Kontext, Kbh. Sonderreihe, Band 7, 84–111.
– 1980: En fortolkning af »Sein und Zeit« §§ 46–53, Filosofiske Studier III, 63–88.
– 1980: Angstbegrebet hos Kierkegaard og Heidegger. – Agrippa 3. årgang, nr. 1, december 1980, 5–33.
Ravnkilde, Jens, 1980: Is there a Problem about the Metalinguistic Approach to Identity? – Filosofiske Studier III, 119–147.
– 1980: Quine's Indeterminacy Thesis and the Foundation of Semantics. – Kbh. 128 s. (Diss.)

Specialeafhandling ved magisterkonferens:

Hans Raphael Goetz: Constantin Brunners erkendelsesteori.

Gæster:

Professor Neil McCormick, University of Edinburgh, besøgte instituttet i april og forelæste den 15/4 om »Natural Law, a Restatement« samt afholdt seminar den 16/4 over »H. L. A. Hart's Jurisprudence«.

Dr. Robert Alexy, Göttingen, forelæste den 28/10 om »Rationality of Practical and Legal Reasoning«.

Til disse arrangementer, der skyldtes initiativ fra den nordiske forening for retsfilosofi, var lærere i retsvidenskab inviterede.

Længerevarende studieophold:

Mogens Blegvad har i August/September i en måned været 'resident scholar' ved The Rockefeller Foundation Study and Conference Center i Bellagio, Italien.

Arne Grøn har i efteråret opholdt sig 3½ måned ved Freie Universität Berlin støttet af Deutscher Akademischer Austauschdienst.

Poul Lübcke har den 15/3 til 15/7 opholdt sig ved Husserl-arkivet på Leuwens Universitet, Belgien.

Mogens Blegvad

2. Institut for klinisk psykologi

Stab:

1 professor (p.t. orlov), 18 lektorer, 2 lektorvikarer (2 gæsteforskere i hver ½ år), 1 adjunkt, 6 kandidater i tidsbegrænsede uddannelsesstillinger, 3 pædagoger, 2 socialrådgivere, 1 overassistent, 8½ assistenter, 1 faguddannet betjent, 1 EFG-elev.

Instituttets klinikvirksomhed.

Ved klinikfunktioner forstås alle aktiviteter, hvori indgår kontakt mellem klienter/patienter og medarbejdere eller studerende, der er tilknyttet instituttet. Det kan dreje sig om enkeltpersoner, familier eller grupper. Det kan også være større grupper, hele institutioner som f.eks. gymnasieskole, børnehave eller fritidshjem. Selve klientkontakten finder hyppigst sted på instituttet; vi er dog inde i en udvikling, hvor instituttets medarbejdere i stigende grad udfører klientarbejdet direkte i klientens miljø eller i samarbejde med andre institutioner.

Kontakten med klientellet kommer i stand ad en række kanaler: Ved henvisning fra psykologer, læger, socialrådgivere, sagsbehandlere, pædagoger og

sundhedsplejersker, som via deres arbejde kommer i kontakt med mennesker, der har behov for den psykologiske bistand, som instituttet kan yde. Endvidere er der en del klienter, der på eget initiativ henvender sig til instituttet om hjælp.

Instituttets klinikfunktion giver de nødvendige muligheder for en praktisk og teoretisk udforskning og afprøvning af den kliniske psykologi og til tværfagligt samarbejde.

Et voksende antal studerende fra studiets sidste trin får mulighed for – under supervision – selv at gøre erfaring med klinisk psykologisk arbejde. De studerende indgår på forskellig måde i klinikvirksomheden, enten på egen hånd, som co-terapeuter eller i tværfaglige teams.

Integreret i klinikvirksomheden er tillige instituttets efteruddannelsesprogram, der er beregnet på 6 psykologkandidater i tidsbegrænset ansættelse og omfatter såvel teoretisk undervisning som supervision af kandidaternes eget klientarbejde.

De i denne undervisningsklinik indhøstede erfaringer kædes tæt sammen med den teoretiske studenterundervisning i behandling, undersøgelsesmetodik og profylaktisk arbejde, og danner desuden grundlag for en meget væsentlig del af instituttets forskning, udviklingsarbejde og undervisning, således, som det fremgår af beskrivelsen af forskningsvirksomheden.

Behandlingsarbejdet fordeler sig på individuel- og gruppeterapi af såvel børn som unge og voksne, parterapi og familieterapi samt pædagogisk/psykologisk gruppebehandling. Især indenfor gruppebehandlingen er der tale om en del nydannelser; her har interessen også rettet sig imod klientgrupper, som i dagens samfund har særlige problemer, f.eks. enlige mødre og gravide kvinder/par. Herved stilles der stigende krav til det tværfaglige samarbejde (såvel internt som eksternt), idet klientens situation ikke blot indeholder psykologiske, men også medicinske og sociale problemstillinger.

Den kliniske psykologi er på flere områder i stærk udvikling, en udvikling, der på mange måder afspejles i instituttets arbejde. For ca. 10 år siden – ved instituttets start – var det psykologiske undersøgelses- og behandlingsarbejde i hovedsagen centreret om det enkelte individ, enten det nu var et barn eller en voksen. En stærkt øget bevidsthed om, i hvor høj grad det enkelte individs psykiske vanskeligheder er knyttet til dets nærmeste omgivelser bevirkede, at man i stigende grad inddrog de nærmeste, først og fremmest familie, men også skole, fritidshjem m.v. i behandlingsarbejdet.

I året 1980 har ialt 224 klienter/klientfamilier været i behandling, heraf fortsatte 105 fra tidligere år. Derudover har der i forbindelse med det senere omtalte visitationsprojekt, foruden de klienter, der indgår i ovenstående tal, været visiterende samtaler med ialt 46 klienter.

Forskningsvirksomhed:

Forskningen ved Institut for klinisk psykologi knytter sig naturligt til instituttets kliniske virksomhed. Det vil sige, at forskningsprojekterne på forskellig måde har relation til psykisk lidelse: dennes forudsætninger, fremtræden og behandling. Dette kan være en tilknytning i snævrere forstand, således at forskningen tager udgangspunkt i egentlig psykopatologi. Men det kan også være en tilknytning i den forstand, at forskningen studerer almenpsykologiske forudsætnnger for den psykiske lidelses fremtræden og behandling.

Forskningsaktiviteten fordeler sig ligeligt mellem grundforskning, målforskning og udviklingsarbejder, således at der i hver gruppe er 5–7 projekter.

Grundforskning:

Fem projekter har grundforskningskarakter. Der er tale om projekter med relativ lang tidshorisont, og derfor er de også alle fortsættelser af igangværende arbejder.

Lektor, M. Phil. *Barry Hutchings* fortsætter et projekt vedrørende autonome funktioner i forbindelse med adskillelse af sensoriske faktorer.

Projektet er i data-analysefasen. Endvidere har Barry Hutchings i samarbejde med mag. art. Hans Henrik Jensen og overlæge Jens Chr. Poulsen, Ålborg Psykiatriske Hospital, påbegyndt en undersøgelse over habituerede responser under diazepam påvirkning med henblik på studiet af transfer. Dataindsamlingen er afsluttet og bearbejdningen påbegyndt.

Lektor, cand. psych. *Per Schultz Jørgensen* foretager den afsluttende bearbejdning af rapport om studiet af førstegangs dyaden. Arbejdet er en teoretisk baseret kvalitativ analyse, der dels udvikler en model for samværet i en samtale, dels belyser væsentlige træk af metodisk art. En foreløbig rapport er offentliggjort i marts 1980.

Lektor, cand. psych. *Axel Larsen* fortsætter – sammen med lektor, mag. art. Claus Bundesen, Psykologisk Laboratorium – eksperimentelle studier af kognition. Undersøgelserne drejer sig om »oplevet bevægelse«, »selektiv opmærksomhed og gestaltdannelse« samt »visuel identifikation«. Enkeltstudier publiceres kontinuert.

Lektor, cand. psych. *Hanne Schulsinger* fortsætter deltagelse i prospektiv undersøgelse af børn af skizofrene mødre. Undersøgelserne omfatter en delundersøgelse af neuropsykologiske faktorers betydning for opståen af skizofreni, en analyse og rapportering af forløbsdata specielt med hensyn til fluktuationer i psykopatologi (1969–1974) og en analyse af præmorbide træk hos senere skizofrene. Rapporter fra undersøgelserne publiceres løbende.

Lektor, cand. psych. *John Smidt Thomsen* fortsætter arbejdet med teoretisk baseret undersøgelse af metoder og begrebsdannelser i psykoterapi. Der foretages en analyse af begreber fra fænomenologi og eksistensfilosofi med henblik på opstilling af integrerende modeller, der har praktisk relevans.

Målforskning:

Otte projekter er målorienterede, d.v.s. at de har et anvendelsesaspekt i relation til konkrete sociale problemstillinger. Flertallet af projekterne er fortsættelsesarbejder.

Lektor, cand. psych. *Libby Tata Arcel* har afsluttet den teoretisk-empiriske analyse af relationen mellem socialrådgiver og klient (se publikationer). Arcel fortsætter sin deltagelse i en sammenlignende undersøgelse af selvmordsforsøg hos danske og græske kvinder. Der er tale om et tværkulturelt studie af 50 danske og 50 græske kvinder med henblik på belysning af sociokulturelle faktorer.

Lektor, cand. psych. *P. V. Bentsen* er fortsat i manuskriptfasen ved sin efterundersøgelse af tidligere børne- og ungdomsforsorgselever. Arbejdet er en samfundsmæssig beskrivelse af social funktion, på grundlag af registeroplysninger fra primærkommuner og tidligere opholdsinstitutioner samt central registrering af eventuelle afvigere.

Lektor, cand. psych. *Annie Darum* fortsætter sin deltagelse i BOEL-projektet. Projektets anden fase er afsluttet og rapporten under udgivelse. Herefter foretages litteraturstudier med henblik på eventuel gennemførelse af projektets tredie fase, hvor børnepopulationen følges til skolestart.

Lektor, cand. psych. *Judy Gammelgaard* har, i samarbejde med forskere ved RUC, påbegyndt et empirisk forskningsprojekt, der skal belyse kvinder i produktion og reproduktion. Synsvinklen baseres på tidligere analyser af den kvindelige subjektivitets dannelse. Perspektivet i undersøgelsen er teoretisk såvel som praktisk terapeutisk.

Lektor, cand. psych. *Eric Friis Jørgensen* har, sammen med chefpsykolog Lars Sørensen, Amtshospitalet i Nykøbing Sj., afsluttet en undersøgelse af gestaltterapeutisk behandling af yngre skizofrene patienter. Undersøgelsen er publiceret (se publikationer).

Adjunkt, cand. psych. *Ingrid Leth* fortsætter sin undersøgelse af forhold ved det psykiske opvækstmiljø i fattige familier med børn i børnehavealderen. På grundlag af dybtgående interviews søges en belysning af livssituationen og dennes konsekvenser for personernes psykologisk-sociale udfoldelse.

Lektor, mag. art. *Gretty M. Mirdal* fortsætter sin undersøgelse af herboende tyrkiske kvinders psykiske og sociale problemer, baseret på intensive interviews med ca. 100 kvinder. Projektet belyser spørgsmålet om gæstearbejderfamiliens integration i det danske samfund.

Mirdal har endvidere afsluttet udarbejdelsen af en informationspjece for forældre til børn, der er indlagt på neonatale afsnit. Pjecen udgives af Komiteen for Sundhedsoplysning.

Lektorerne, cand. psych. *Vivi Maar* og cand. psych. *Per Schultz Jørgensen* deltager fortsat i det longitudinelle projekt »Førskole Gladsaxe 76«. Af projektets planlagte fem årsmoduler er de fire afsluttede og progress-rapporter publicerede (se publikationer). Projektets sidste og afsluttende modul omfatter undersøgelse af børnene i skolens 1. og 2. klasse.

Udviklingsarbejder:

Seks projekter har karakter af udviklingsarbejder. Det vil sige, at de udgør en projektforberedende fase eller udvikler og nuancerer instituttets klientarbejde. Udviklingsarbejderne er alle team-arbejde, der for visse projekters vedkommende kan inddrage instituttets kandidater og/eller studerende.

Ved instituttets *afdeling for unge og voksne* foretager medarbejderne en analyse af kriterierne for udvælgelse af klienter til psykologisk behandling. Referensramme for analysen er dynamisk orienteret psykoterapi.

Lektor, cand. psych. *Ole Almstrup* studerer ændringer i en klientpopulation over en femårig periode. Undersøgelsen baseres på instituttets journalmateriale.

Lektorerne, cand. psych. *Kirsten Boman*, cand. psych. *Jytte Vestergaard-Bogind* og cand. psych. *Eric Friis Jørgensen* fortsætter undersøgelsen af samtalebehandling af par med særlig henblik på udviklingsstadier i parforholdet.

Lektor, cand. psych. *Eric Friis Jørgensen* fortsætter udviklingen af en relevant metode til oplevelsesorienteret formidling af psykoterapeuters grundviden til andre faggrupper.

Lektor, cand. psych. *Lise Lindgaard* fortsætter arbejdet med studiet af sammenhængen mellem egofunktioner og behandlingsmæssige indgreb.

Lektor, cand. psych. *Merete Lenstrup* og lektor, cand. psych. *Vivi Maar* fortsætter udviklingsarbejdet i forbindelse med gennemførelsen af en gruppeanalytisk gruppeterapi.

Lektor, cand. psych. *Bent Strandbygaard* har, sammen med lektor, mag. art. Olav Storm Jensen, afsluttet en forsøgsundervisning med inddragelse af kropsterapi. En rapport fra dette projekt er under udarbejdelse. Iøvrigt fortsætter Strandbygaard sit hidtidige udviklingsarbejde inden for området kropsterapi.

Redaktions- og rådsarbejde:

Lektor, cand. psych. P. V. Bentsen er medlem af Danmarks Pædagogiske Instituts faglige råd.

Lektor, M. Phil. Barry Hutchings overtager dansk redaktion af input til Psychological Abstracts.

Lektor, cand. psych. Per Schultz Jørgensen er fortsat redaktør af tidsskriftet Nordisk Psykologi samt medlem af Statens Samfundsvidenskabelige Forskningsråd.

Publikationer:

Arcel, L. A., 1980: Selvmordsforsøg hos kvinder. – Agrippa, 3.

– 1980: Socialarbejderens handleevne. – Institut for klinisk psykologi, 193 s. (stencil).

Arnfred, S., Gammelgaard, J., Jensen, P. F., Jørgensen, E., Kroer, E., Land, B., Lange, B., Lindqvist, M. & Norre-Jacobsen, S., 1980: Hvor skal kvindepolitikken tage sit udgangspunkt? – Udkast, *8*, 155–181.

Bauer, M., Gammelgaard, J., Lading, Å. & Lunn, S., 1980: Den gale kvindebevægelse. – Udkast, *8*, 133–154.

Fog, E., Garde, K., Larsen, G. K., Nielsen, L. I., Petersson, B., Schulsinger, H., Theilgaard, A. & Willadsen, J., 1980: Klimakteriet, myte og virkelighed. – Månedskrift for Praktisk Lægegerning, *58*, 294–316.

Gammelgaard, J., Samtale om lesbianisme. – Udkast, *8*, 228-245.

– 1980: Kvindelig sexualitet og kvindelighed. – Kontext. Socialistisk Magasin nr. 39, 37-83.

Jørgensen, P. Schultz, 1980: Samtaleåbningen i førstegangs-dyaden. – Institut for klinisk psykologi, 326 s. (stencil).

– 1980: Familieliv – børns liv. – Pædagogik, *1*, 17-27.

Larsen, A., 1980: Forestillingsliv og kreativitet. – Anmeldelse i: Nordisk Psykologi. *32*, 320-322.

– & Bundesen, C., 1980: Visuel identifikation. – Naturens Verden, (4), 154-157.

– Bundesen, C. & Farrell, J., 1980: Visual transformation of size and orientation: Spatial imagery and perceptual processes. – Invited paper presented at the IXth symposium on Attention and Performance, Cambridge, England, 35 s.

Lenstrup, M. & Leth, I., 1980: Gruppesamtaler med enlige mødre. Rapport om et rådgivningsprojekt. – Institut for klinisk psykologi, 49 s. (stencil).

– 1980: Børnene hos den enlige forsørger. – Skolepsykologi, *17*, 419-428.

Mirdal, G.M., 1980: Indvandrerkvinde i Danmark. – Uddannelse, *13*, 398-408.

Maar, V., Jørgensen, P. Schultz, Rasmussen, L., Kyng, B. & Højlund, L., 1980: Statusrapport 1980. – Projekt Førskole Gladsaxe 76. 82 s. (stencil).

Schulsinger, H., 1980: Clinical Outcome of Ten Years of Follow-up of Children of Schizophrenic Mothers. – I: Sells, Crandall, Roff, Strauss, Pollin (eds.): Human Functioning in Longitudinal Perspective. – Baltimore/London: William & Wilkins, 33-40.

Gæster og rejser:

Lektor, cand. psych. Kirsten Boman og socialrådgiver Vibeke Nathan har som medlemmer af kongreskomiteen deltaget i tilrettelæggelsen af VII International Congress of Group Psychotherapy, der blev afholdt på KUA i august 1980.

Lektor, cand. psych. Eric Friis Jørgensen har deltaget i den VII. internationale gruppepsykoterapikongres (se ovenfor) med oplægget: »Gestalt therapy with schizophrenic patients«.

Lektorerne, cand. psych. Vivi Maar og cand. psych. Per Schultz Jørgensen har på Psykologforeningens årsmøde 1980 redegjort for »Projekt Førskole Gladsaxe 76«.

Lektor, mag. art. Gretty M. Mirdal har gæsteforelæst om »Indvandrerfamilien« på Lærerhøjskolen i Odense og ved Lægeforeningens kursus for praktiserende læger. Mirdal har endvidere gæsteforelæst om »Det for tidligt fødte og syge barn« på Roskilde Amtssygehus, ved Lægeforeningens kursus i børnepsykiatri, på Børnehospitalet på Fuglebakken samt i foreningen BØPS.

Lektor, cand. psych. Jytte Vestergaard-Bogind har på vegne af Psykoterapeutisk Workshop forestået tilrettelæggelsen af seminar, afholdt på KUA i marts 1980, i Short Term Psychotherapy ved professor Peter E. Sifneos, Harvard University.

Jytte Vestergaard-Bogind

3. Psykologisk laboratorium

Stab:

4 professorer og 1 ubesat professorat, 28 lektorer, 1 adjunkt, 8 kandidatstipendiater, 28 eksterne lektorer, 30 undervisningsassistenter, 14 hjælpelærere, 18½ TAP'er, 7 fondslønnede forskningsassistenter.

Igangværende videnskabelige undersøgelser:

Indenfor *perceptionspsykologi* er gennemført en række eksperimenter til belysning af forholdet mellem forestillingsvirksomhed og perception af bevægelse (Claus Bundesen, i samarbejde med Joyce E. Far-

rell, Stanford Univ., og Axel Larsen, Inst. f. klinisk psykologi).

Der foretages fortsatte undersøgelser af egocentrisk lokalisation og dens afhængighed af muskulær tonusasymmetri. Desuden er afhandlingen »Beskrivelse og kommunikation. Kapitler af beskrivelsens psykologi« afsluttet. (I. K. Moustgaard)

Endelig er en undersøgelse af en model til beskrivelse af de auditive sansecellers funktionsmåde afsluttet (Strange Ross).

Indenfor det *neuropsykologiske område* er der foretaget videregående undersøgelser af håndskriftforstyrrelser hos patienter med cerebral atrofi med henblik på en finjustering af et tidligere fundet håndskriftsyndrom til påvisning af intellektuel reduktion; dataindsamlingen er afsluttet, hvorefter der forestår analyse, statistisk behandling og beskrivelse af resultaterne. (Connie Ankjær Jensen).

Der er etableret to forskningsprojekter, på hvilke der arbejder fire stipendiater på fondsmidler. Projekterne drejer sig om støj i bred psykofysiologisk betydning, samt om miljøforurenings mulige virkninger på centralnervesystemet. (Rolf Willanger)

Endelig er analyser og statistisk bearbejdning af EEG data indsamlet fra neurotiske patienter i terapi på Primalinstituttet i New York i 1979 tilendebragt; resultaterne foreligger i en artikel om emotioner og hjernefunktioner, som er under trykning i Acta Psychiatrica Scandinaviea. Desuden er udarbejdet en oversigtsartikel vedrørende de teoretiske, terapeutiske og neurofysiologiske aspekter af muskulær biofeedbacktræning, som er under trykning i Nordisk Psykologi; og indledende studier vedrørende »dyslexi og hørelse« studeret med psykofysiologiske metoder er foretaget i samarbejde med Audiologopædisk Forskningsgruppe. (Erik Hoffmann)

Indenfor *komparativ psykologi* er databehandling af et observationsmateriale vedrørende forskellige primaters sociale adfærd (*Årbog* 1979, s. 324) fortsat (Svend Aage Jepsen, Arne Friemuth Petersen, Iven Reventlow)

Ligeledes er undersøgelser over motivationsforhold hos dyr (*Årbog* 1975–76, s. 306) stadig pågående (Arne Friemuth Petersen).

Undersøgelsen vedrørende kemisk kommunikation hos arten Phoxinus phoxinus (Årbog 1979, s. 324) er fortsat med særligt henblik på at identificere den eller de kemiske forbindelser hos elritsen, der er ansvarlig for udløsningen af en særlig artsspecifik alarmreaktion (Arne Friemuth Petersen, i samarbejde med prof. Ole Buchardt, Inst. f. almen og organisk kemi)

En dyremodel for skizofreni (Lyon og Nielsen, 1979) er videre udforsket; i denne forbindelse er det lykkedes at konstatere psykoselignende virkninger, inklusive hallucinationer, hos aber påvirket af central-stimulerende stoffer. Undersøgelsen finder sted på Sct. Hans Hospitals Psykofarmakologiske Forskningslaboratorium. (Melvin Lyon)

Videooptagelser af adfærden hos dyr i ovenstående undersøgelse er ved at blive undersøgt ved hjælp af specielt udviklede EDB-metoder (stud. mag. Magnus Magnusson, under bevilling fra det Humanistiske Forskningsråd til Melvin Lyon og Iven Reventlow).

Det anatomiske grundlag for de farmakologiske virkninger i ovennævnte undersøgelser søges belyst ved celletælling i hjerneområder, som vides at indeholde meget dopamin hos dyr, som er blevet langtidsbehandlet med antipsykotiske stoffer (Melvin Lyon og Erik B. Nielsen, i samarbejde med overlæge H. Pakkenberg, Hvidovre Hospitals Neuropatologiske Laboratorium)

Forsøg med marsvin påvirket af psykofarmaka viste samme virkning af central-stimulerende stoffer på adfærdssekvenser som er iagttaget hos aber og rotter i tidligere forsøg. Endvidere har analyser af sådanne reaktionsmønstre ført til en revideret opfattelse af 'rate-depending'-teoriens betydning. (Melvin Lyon)

Undersøgelsen »Vejledende prøver i børnehaveklassen« er nu midtvejs i dataindsamlingen, der slutter sommeren 1983. Den præliminære bearbejdning af data påbegyndes i 1981 i samarbejde med en psykolog i kommunen. (Aksel Mortensen)

En videreudvikling af »projektarbejde« anvendt som efteruddannelse er blevet afprøvet som personaleudvikling på grupper af ledende sygeplejersker. (Jens Berthelsen)

Under projekttitelen »Elevdifferentiering – differentierede elever« arbejdes med en kritisk analyse af folkeskolens integrative samfundsfunktion. (Claus Ljungstrøm)

Under projekttitelen »Udviklingspsykologi og pædagogisk praksis« arbejdes der med en undersøgelse af, hvorvidt og eventuelt under hvilke betingelser udviklingspsykologien kan udgøre en støtte for pædagogisk praksis. Det viser sig, at der allerede i teoriernes begrebsapparat er indbygget hindringer for omsætning mellem teori og praksis. Dette hænger dels sammen med, at begreberne er fremstået i forsøg på at løse helt andre problemer, dels med at deres menneskesyn er begrænset i forhold til »virkeligheden«. Dette søges nærmere klarlagt (behandlingen af stadieteorier næsten afsluttet) og nogle krav til et mere »sandt« og anvendeligt teorigrundlag søges præciseret. (Inger Bernth)

En forskningsrapport: »Er udviklingspsykologien konservativ?« er blevet færdiggjort. Essays der diskuterer, om centrale udviklingspsykologiske tænkemåder kan indfange individets samfundsmæssighed. (Ivy Schousboe)

Det foregående års arbejde med problemstillingerne »holdningers psykiske og sociale mening« og

»Udviklingen af en kritisk socialfænomenologi er blevet fortsat. Arbejdet med socialpolitiske problemstillinger er blevet reorienteret til et nyt projekt »Hjælpsøgen – en analyse af socialforvaltningsklienters situation som en psyko-social problemsituation«. (Arne Prahl)

Der arbejdes med at klargøre sider og problemer ved udviklingen af en kritisk socialpsykologi. To centrale socialpsykologiske problemkredse har stået i centrum: interaktionismen og ungdomsforskningen. (Sven Mørch)

Et studium af teoridannelser om udviklingen af kontrol- og disciplineringsfunktioner, som i længere tid især har været koncentreret om Michel Foucault's arbejder samt nødvendige exkurser til nogle af hans – af ham selv fornægtede – forudsætninger i fransk strukturalisme, udgør et, ikke afsluttet delprojekt for hovedintentionen: en analyse af »radikaliteten«, delvis ud fra de områder, den udvælger som kamppladser for oprør mod magtens institutioner i bred forstand. (Lone Pål)

En kritisk analyse af »taylorismens« status indenfor den psykologiske arbejdsvidenskabs udvikling – med hovedvægten lagt på en analyse af forholdet mellem tayloristiske principper for arbejdsorganisering og nyere job-struktureringsprincipper (først og fremmest selvstyrende grupper), (Børge Lorentzen)

Den skærpede krise i beskæftigelsen har bevirket en voldsom stigning i antallet af psykiske konflikter både hos arbejdsløse og hos arbejdende. Det øgede behov for undersøgelse af det psykiske arbejdsmiljø har bevirket en lang række henvendelser om undersøgelser. Disse undersøgelser kan dels foregå i forbindelse med de studerendes opgaveskrivning, og dels er der bevilget penge fra Arbejdsmiljøfonden, Socialstyrelsen og Poststyrelsen. (Poul Vidriksen)

I »automationsprojektet« er i 1980 indsamlingen af empiriske data om automatiseringstendenser i den danske maskinindustri afsluttet, og en rapport om projektets resultater ventes færdig i foråret 1981. (Vilhelm Borg i samarbejde med Hanne Colling, Eva Jørgensen og Kirsten Thue Skinhøj)

Arbejdet med udgivelse af kulturantropologisk materiale fra Bellona og Rennell er fortsat. (Rolf Kuschel)

En tyrkisk/dansk litteraturpsykologisk undersøgelse af det kollektive overfor det individuelle i litteraturoplevelsen. (Iven Reventlow)

Til illustration af en generel formidlingsteori om hjemmet er der i et år foretaget dagbogsstudier. Formatet for et experimentalhjem som et studie-, selvpræsentations- og selvkonfrontationsmiljø videreudvikles, og den mulige inddragelse af en hjemmedatamat heri undersøges. (Kresten Bjerg)

Forholdet mellem handicappede og ikke-handicappede vanskeliggøres af mange irrationelle psykologiske reaktioner. Forskningsprojektet har haft som formål at undersøge mulighederne for etablering af et basalt sprog mellem handicappede og ikke-handicappede og har omfattet fysisk kontakt, måltidet og arbejdet som kommunikation. (Jørgen Hviid)

To afhandlinger, henholdsvis om 'modtagerfølelser' og om glæde, gjort færdige til trykning. 'Kontrast' og følelsesstyrke, – et nyt emne: 'hæmningsfølelser', samt emnet 'Seneca og følelserne' har derudover været genstand for forskning. (Martin Johansen)

Forskningen i angstens erkendelsesmæssige funktion er fortsat. I det forløbne år er der især arbejdet med metodiske problemer i forbindelse med indsamling og bearbejdelse af empiriske data. (Svend Børge Andersen)

Under projekttitelen »Personlighedsudvikling og transcendens« arbejdes der med problemstillingen: Menneskets møde med det numinøse – især med udgangspunkt i skrifter af Rudolf Otto, Mircea Eliade og C. G. Jung. Hvordan kan mennesker gennem symboler komme i sanselig, følelsesmæssig og intuitiv kontakt med de numinøse sider af tilværelsen, sider ved tilværelsen, som ligger uden for den begrebsmæssige (kategoriserende) erkendelses rækkevidde? Hvilke muligheder for en radikal personlighedsforvandling ligger der i mødet med det numinøse? (Torsten Ingemann Nielsen)

I forbindelse med studiet af psykologiske problemstillinger omkring menneskets udfoldelse og selvforståelse som subjekt er der gjort videre teoretisk/praktiske studier i den kropslige og erkendelsesmæssige subjektudfoldelse. Studierne har såvel et almenpsykologisk som et psykoterapeutisk sigte. (Olav Storm Jensen)

En artikel til tidsskriftet »Symposion«: Psykologi, psykoanalyse og hermeneutik« er udarbejdet. Der arbejdes på dataindsamling og bearbejdning i forbindelse med et projekt vedrørende personbeskrivelse. Publikation herom forventes foråret 1981. (Erik Schultz)

Der arbejdes med et omfattende historisk-psykologisk projekt ud fra et kritisk-psykologisk grundlag samt med personlighedspsykologiske og rådgivningsmæssige problemstillinger udfra samme teoriramme. (Ole Dreier)

Et arbejde med psykologiens idéhistorie fortsættes. Der arbejdes endvidere med en model for forholdet mellem realerkendelse og subjektive betydninger. (Johs. Mørk Pedersen)

Forskning omkring psykologiens grundproblemer videreføres. Resultaterne heraf er beskrevet i to afhandlinger: »Fundamental Principles for a Theory of Cognition« og »Basic Conditions for a Theory of the Subject«. (Nini Prætorius)

Der arbejdes på en videnskabsteoretisk beskrivelse af psykologiens udvikling i perioden 1850–1900, specielt med hensyn til psykopatologien. Arbejdet

har været koncentreret om en undersøgelse af neurosebegrebets oprindelse i det tværvidenskabelige område mellem psykologi og psykiatri. Planen er herudfra at bestemme psykiatriens implicite psykologiske subjektopfattelser. (Simo Køppe)

En kommenteret dansk udgave af: Sigmund Freud: Udkast til en videnskabelig psykologi. Entwurf 1895 – er blevet endeligt færdiggjort og udgivet. (Åge Haugland)

Der er publiceret 3 afhandlinger med temaer fra psykologiens metodologi og videnskabsteori: »Intelligens – myte og realitet« – om intelligensbegrebets chronique scandaleuse. »Psykologiens grundlægger og psykologiens grundlag« – om Freud, der grundlagde psykologien på et forkert grundlag. »Forandring og bevidsthed« – om individuel bevidsthed, som undertiden er det modsatte af et samfundsmæssigt epifænomen, nemlig en nødvendig (omend på ingen måde tilstrækkelig) betingelse for historisk forandring. (Benny Karpatschof)

Der arbejdes på et projekt, der undersøger problemerne i forbindelse med menneskets spring fra abe, og søger en formulering, der både tilfredsstiller teorien om naturlig udvælgelse og teorien om den politiske økonomi, og i den forbindelse giver et rænsonabelt bud på fremkomsten af menneskets særlige psykiske evner. (Niels Engelsted)

Omkring juni 1981 udkommer en pjece med mere uddybende beskrivelser af projekter på Psykologisk Laboratorium. Pjecen kan rekvireres ved henvendelse til laboratoriet.

Publikationer:

Berthelsen, J., K. Illeris og S. C. Poulsen, 1980: Projektarbete – erfarenheter och praktisk handledning. – Wahlström & Widstrand, Stockholm.

Bjerg, K., 1980: En bevidsthed, der lægger sig på tværs. Forord til: David Grabijn & Fons Foudraine: Transpersonlig psykologi. – Borgen, Kbh. – (red.) Hjemmenes Tværfag, 3. årg. nr. 2 og 3.

Borg, V., 1980: Om arbejdets udvikling, – i: Udkast, 8, nr. 2.

Bundesen, C. & A. Larsen, 1980: Visuel identifikation – Naturens Verden, 4, 154–157.

– , A. Larsen & J. E. Farrell, 1980: Visual transformations of size and orientation: Spatial imagery and perceptual processes. – Invited paper at the ninth symposium on Attention and Performance, Cambridge, England.

Dreier, O., 1980: Familiäres Sein und familiäres Bewusstsein. Therapeutische Analyse einer Arbeiterfamilie. – Texte zur Kritischen Psychologie Bd. 11. Campus Verlag, Frankfurt/M. u. New York (258 s.).

– , 1980: Die Bedeutung der Hausarbeit für die weibliche Psyche, i: Röer, D. (Hrsg.): Persönlichkeitstheoretische Aspekte von Frauenarbeit und Frauenarbeitslosigkeit. – Studien zur Kritischen Psychologie Bd. 23, Pahl Rugenstein Verlag, Köln, s. 31–46.

– , 1980: Kritisch-psychologische Grundlagen der Arbeit des Legasthenie-Zentrums? – i: Forum Kritische Psychologie Bd. 7: Therapie, Argument Verlag Berlin, s. 87–140.

– , 1980: J. Dannenberger, H. Drummer, W. Jantzen, K. Holzkamp og K. Schubenz: Materialistische Psychologie, Therapieprobleme und die Arbeit des LZ. – i FKP Bd. 7, s. 141–70.

– , 1980: Husarbejdets betydning for den kvindelige psyke, lettere rev. udg. af art. i Udkast 8, nr. 3, s. 347–68.

– , 1980: Kritisk-psykologisk børneterapi? – en diskussion af »Legasthenie–Zentrum«, Berlin som eksempel, dansk oversættelse, i Udkast 8, nr. 4, s. 413–76.

Engelsted, N., 1980: Psykogenesen, Psyke og Logos, nr. 1, – Psykologisk Forlag.

Haugland, Å., 1980: kommenteret dansk udgave af: Sigmund Freud: Udkast til en videnskabelig psykologi. Entwurf 1895. (Udgivet af Hans Reitzels Forlag A/S i samarbejde med Psykologisk Laboratorium).

Hoffman, E., 1980: EEG alpha: Lateral asymmetry related to anxiety neuroses and to deep muscle relaxation. – Res. Comm. Psychol. Psychiat. Behav., *5*, 95–112.

– , 1980: EEG frequency analysis of anxious patients and of normals during resting and during deep muscle relaxation. – In: Perris, C. and von Knorring, L. (eds.) Clinical Neurophysiological Aspects of Psychopathological Conditions. – Adv. biol. Psychiat., vol. 4, pp. 119–130, Karger, Basel.

Johansen, M., 1980: »Modtagerfølelser«. Et deskriptivt forsøg. »Der findes ingen glæde«. En provokation. To afhandlinger i Psyke og Logos 2, p. 213–235.

Karpatschof, B., 1980: Intelligens - myte og realitet i Tænk og Vælg, Ove Nathan (ed.), Gyldendal.

– , 1980: Psykologiens grundlægger og psykologiens grundlag i Festskrift til Anker Rattleff, Mogens Hein (ed.), Psykologisk Forlag.

– , 1980: Forandring og bevidsthed i Psyke og Logos, nr. 1. – Psyk. Forlag.

Lieth, L. v. d. og B. Frøkjær Jensen, 1980: Audiologopædisk Forskningsgruppe – 5 års status. Logos, 13.

Ljungstrøm, C. og S. Mørch, 1980: Interaktionisme som samfundskritik, udkast 8, nr. 3.

Lyon, M., R. Fog, H. Pakkenberg, E. B. Nielsen, I. Munkvad and A. Randrup, 1980: Neurotoxic effects in rats of neuroleptic drugs. In: E. Usdin, H. Eckert and I. S. Forrest (Eds.) Phenothiazines

and Structurally Related Drugs: Basic and Clinical Studies. – Elsevier/North Holland, Amsterdam.
– , E. B. Nielsen, L. Effron and G. Ellison, 1980: Hallucinogenic properties of continuous amphetamine intoxication. Abstracts of the 12th CINP Congress, Göteborg, 22–26 June. – In: Progress in Neuropsychopharmacology, Suppl. Pergamon Press, Oxford.
– , 1980: Avoidance holding responses under amphetamine: Apparent limitations of the rate-dependency theory. – In: D. M. Bradshaw (Ed.) Recent developments in the Quantification of Steady-State Operan Behavior. Elsevier/North Holland, Amsterdam.
– , G. Ellison, E. B. Nielsen, 1980: Animal model of psychosis: Hallucinatory behaviors in monkeys during the late stage of continuous amphetamine intoxication. J. Psychiat. Research. In Press.
Moustgaard, I. K., 1980: Den egocentriske lokalisationsform og den betydning for vor opfattelse af genstandsverdenen. – Resumé i Det Kgl. Danske Videnskabernes Selskab. Oversigt over Selskabets Virksomhed 1979–80, s. 62.
– 1980: Bidrag til artiklen Psykologi i: Københavns Universitet 1479–1979, Bd. X, Bianco Luno, København, s. 133–226.
Mørch, S. og C. Ljungstrøm, 1980: Interaktionisme som samfundskritik. udkast 8, nr. 3.
Nielsen, E. B., M. Nielsen, G. Ellison, and C. Bræstrup, 1980: Modification of dopamine receptors in brain by continuous amphetamine administrations to rats. – Proceedings of IInd World Congress of Biol. Psychiat. Barcelona. Ed. C. Ballus.
– , T. H. Lee and G. Ellison, 1980: Following several days of continuous administration d-amphetamine acquires hallucinogen-like properties. – Psychopharmacology 68, 197–200.
– , 1980: Rapid decline of stereotyped behavior in rats during constant one week administration of amphetamine via implated Alzet(R) osmotic minipumps. – Psychopharmacology.
– and G. Ellison, 1980: A silicone pellet for long-term continuous administration of amphetamine. – Communications in Psychopharmacology, 4, 17–20.
– , M. Nielsen, G. Ellison and C. Bræstrup, 1980: Decreased spiroperidol and LSD binding in rat brain after continuous amphetamine. – Europ. J. Pharmacol. 66, 149–154.
– sammen med M. Lyon, se denne.
Nielsen, T. I., 1980: Om Psyke og Logos og om Psyke og Eros. – i: Psyke og Logos, nr. 1, p. 147–169.
– , 1980: Mere om Psyke og Logos og om Psyke og Eros. En replik til Søren Kjørup. – I: Psyke og Logos, nr. 2, p. 259–264.
Petersen, A. F., 1980: Psykobiologiske undersøgelser af dyrs og menneskers adfærd 5–8. – Psykologisk laboratorium, København, ss. 56.
– , 1980, Redaktion af Forord og tekst til E. Tranekjær Rasmussen, Om emners fremtræden og om forståelse som særligt emne, Undersøgelser over erkendelsen (1938), Psykologisk laboratorium, København, ss. 222.
– , 1980. Bidrag til artiklen Psykologi i: Københavns Universitet 1479–1979, Bd. X, Bianco Luno, København, s. 133–226.
Prætorius, N., 1980: Om oprør og biologi, Psyke og Logos, nr. 1.
– , 1980, Redaktør af Psyke og Logos, bd. 1 og 2.
Schultz, E., 1980: Psykologi, psykoanalyse og hermeneutik. I: Symposion, 3, p. 32–51.
Storm Jensen, O., 1980: Bioenertics (Interview ved Jette Burg og Susi Frastein) HUG! 5. årg. nr. 26, s. 21–29. Kbh.: Tiderne skifter.
Vidriksen, P., 1980: Arbejde og fritid. – Artikel i »Idrætspsykologi«, seminarrapport udgivet af August Krogh Instituttet, Københavns Universitet.
– , 1980: Arbejdspsykologi med særligt henblik på konstruktiv ergonomi. – Artikel i »Fysiurgisk Ergonomi«, udgivet af Selskabet for Fysiurgi. Symposium, p. 115–135.
Willanger, R., 1980: Bidrag til artiklen Psykologi i: Københavns Universitet 1479–1979, Bd. X, Bianco Luno, København, s. 133–226.

Periodica:

UDKAST, dansk tidsskrift for samfundsvidenskab. I 1980 udkom nr. 1–4. Psyke og Logos. Nyt tidsskrift for teoretisk psykologi. I 1980 udkom nr. 1–2.

Specialer:

På Psykologisk Laboratorium er under cand. psych. – studiet følgende specialer accepteret:

Andreasen, Betty Lillevang: Depression – en kvindesygdom?
Baastrup, Elsebeth: Anorexia nervosa.
Barber, Tove: Vægtkontrol.
Beck, Jørgen Gregersen: Hverdagsbevidsthed hos gymnasieungdom.
Bonde, Birthe Bendix: At blive forældre til et åndssvagt barn.
Brønniche, Ulla: Psykodramatisk terapi.
Buchmann, Jan Michael: Adfærdsterapi og depression.
Cour, Peter La: En analyse af forholdet mellem cognition, handling og bevidsthed.
Dahl, Jes: Unge med to sprog – fordel eller handicap?

Dam, Benedikte Elisabeth: En diskussion af H. E. Richters udvikling med udgangspunkt i »Kritisk Psykologi« i forbindelse med et forsøg på intervention i et slumkvarter, sat i relation til udviklingen inden for socialpsykologien.
Dissing, Anne: Empati.
Eskildsen, Nelly Elizabeth: Genspejlingsteori.
Gammeltoft, Marie Elisabeth: Studievejlederen i uddannelsessystemet.
Gottlob, Hanne Anette: Alment menneskelige problemer – hvornår psykologiske problemer.
Grønlykke, Per: Den psykologiske effekt af fysisk aktivitet.
Habermann, Klaus Dietrich Fritz: Den begyndende jeg-udvikling i lyset af forældre-barn interaktionen.
Henningsen, Liselotte: Narcissisme og jegsvaghed.
Hylten-Cavallius, Anna Lisa: Tvillinger og deres forældre.
Jensen, Hans-Christian Ramskov: Individuel og samfundsmæssig frigørelse.
Katz, Benjamin: Problemløsningsterapien og modstandsfænomenet.
Ketscher, Lis Clara: Om læsefærdighed og skriftsprogstilegnelse.
King, Hanne Lone: Isolation mellem mennesker – og et forsøg på at bryde den.
Larsen, Ellen Kirstine: Om autismebegrebet.
Lind, Annelise: Træning af intellektuelt reducerede.
Lumholt, Axel Brandt: Tidlige fejludviklinger og profylakse.
Madsen, Ebbe Ro: Psykiatri og samfund – en kritisk vurdering af behandlingsstrategier ved Samsøprojektet og Gorizia/Arezzo projekterne i Italien.
Marner, Lotte: Det nyfødte barn.
Mathiasen, Else-Marie: Bidrag til en bestemmelse af problemfamilien og dens problem.
Moesgaard, Kirsten Laila: Depression betragtet i kognitiv perspektiv.
Mortensen, Bent: Man slår da ikke børn.
Moth, Peer Martin Rudolf: Voksenpædagogik.
Nielsen, Carsten Stæhr: Ungdom i historisk belysning.
Nielsen, Carsten Stæhr: Ungdommens samfundsmæssige virksomhed.
Nielsen, Egon Vilheim: Nogle konsekvenser af den totale institutions magtstruktur.
Nielsen, Else: Psykologisk støtte til kræftpatienter.
Nielsen, Else: Frihed – at kunne forholde sig åben til det, der sker.
Nilsson, Ulla-Stina: Double-bind begrebets udvikling.
Ollars, Per Lennart Rames: Muskelpalpationstests pålidelighed.
Ostenfeld, Nina Elisabeth: Strategisk psykoterapi.
Pedersen, Jens Klein: Psykoanalyse og praktisk psykologarbejde.
Poulsen, Palle Hoffmann: Socialpolitikkens samfundsmæssige funktion som grundlag for analysen af dens socialpsykologiske konsekvenser.
Ryde, Pia Moesgaard: Forebyggelse og distriktsarbejde.
Simony, Lisbet: Lighed/Forskellighed.
Sørensen, Eva Kock: Solidaritetshæmmende faktorer i nogle lokalsamfundsgruppeprojekter.
Sørensen, Jørn Erik Toustrup: Tilstandsspecifik oplevelse.
Sørensen, Torben Kragh: Kriminalitetens stedlige fordeling og udbredelse.
Temte, Rill Gudny Bergliot: Seksualitet – hvad er det?
Thomsen, Per Nørgaard: Socialisation – identitet.
Utzon-Frank, Merete Pernille: Ungdomsarbejdsløshed – et kvindeproblem.
Waaben, Kristian Mikael: Enuresis nocturna.
Wagener, Karsten: Forebyggelse af psykiske forstyrrelser.
Weber, Karen Berd: Grænsepsykotisk udviklingsproces.

Hertil føjes 3 specialeopgaver fra årets *magistre* tilligemed de pågældendes eksperimentalopgaver:
Pedersen, L. F.: Problem, problemtænkning og problemløsning. (Speciale). Forsøg over gestaltdannelse og selektiv opmærksomhed. (Eksperimentalopgave).
Svendsen, N.: Psykologi og dagligliv. (Speciale). Sammen med Allan Holmgren, Carsten Bendixen og Jørgen Frydkjær Olsen: Uddannelsespsykologi og skole – en odyssé. (Eksperimentalopgave).
Vestergaard, F.: Ting, mennesker og mennesketing. (Speciale)
Varighedsoplevelser. (Eksperimentalopgave).

Gæster og rejser:

Joyce E. Farrell, BA fra UCSD og graduate student ved Stanford University, gæstede laboratoriet i det akademiske år 1979–80. Besøget støttedes af et IT-T/IEE fellowship.

Kandidatstipendiat Børge Lorentzen var på forskningsophold i Italien 1.5. – 1.10 med henblik på at studere arbejdsorganisatorisk udvikling på Fiat-fabrikkerne i 70'erne.

Kandidatstipendiat Erik Bardrum Nielsen påbegyndte medio oktober et 6 månedes studieophold ved University of South Carolina.

Arne Prahl

4. Institut for pædagogik

Stab:

1 professor, 7 lektorer samt 1 adjunkt/lektorstilling under besættelse, 4 eksterne lektorer, 5 undervisningsassistenter, 6 TAP

Forskningsvirksomhed:

Pædagogik og samfund: en teorihistorisk og videnskabsteoretisk rekonstruktion af Bourdieu-skolens kultur- og uddannelsesteori som bidrag til pædagogisk teoridannelse. (Staf Callewaert).

Grundskolen i udviklingslande: specielt Guinea-Bissau. (Staf Callewaert).

Alternativ universitetsdidaktik specielt med henblik på humaniora. (Staf Callewaert).

En idéhistorisk og realhistorisk analyse af den pædagogiske uddannelse af lærere til det højere skolevæsen. (Joan Conrad).

En oversigt over aktuelle evalueringsproblemer i medicineruddannelsen i forbindelse med omlægning af studieplanen for det lægevidenskabelige område. (Joan Conrad).

Vejledningsordninger som led i ungdomsarbejdsløshedsbekæmpelsen. En evaluering af eksisterende former, 1980. Manuskriptet er under trykning. Undersøgelsen er gennemført i Vestsjællands amt i 1980. Undersøgelsen omfatter dels en beskrivelse af de lovgivningsmæssige og administrative rammer for ordningerne dels en beskrivelse og analyse af vejledernes funktioner og af de unge, der benytter ordningerne. Evalueringen af ordningernes betydning er udført ved at sammenholde de tre nævnte sæt informationer. Som led i dataindsamlingen er gennemført besøg i de pågældende ordninger og brug af interviews og spørgeskemaer. Undersøgelsen er gennemført med støtte af Undervisningsministeriet. Projektet er udført af følgende: Helge Dohn, Merete Markvard Pedersen og K. D. Wagner.

En undersøgelse af den medicinske klinik som undervisningsform. En observations- og interviewundersøgelse udført i 1979/80. Der gives dels en beskrivelse af klinikundervisningen og af de faser den gennemløber og af dens varianter og dels en analyse af lærer- og studenterbidrag til undervisningen. Endelig udføres en evaluering af de beskrevne klinikker. (Helge Dohn).

Voksnes uddannelsesmål- og værdier. En komparativ undersøgelse af sociokulturelle og psykologiske forudsætninger for en udvidet dansk voksenundervisning. (Bo Jacobsen).

Afslutning af den danske pædagogiks videnskabs- og institutionshistorie. (S. E. Nordenbo).

Fortsættelse af det igangværende projekt om moralopdragelsens teori med inddragelse af de nyeste psykologiske, pædagogiske og filosofiske resultater på området. (S. E. Nordenbo).

Igangsættelse af en videnskabsfilosofisk undersøgelse af refleksivitet i pædagogisk teori. (S. E. Nordenbo).

Igangsættelse af en normativ undersøgelse af pædagogisk paternalisme. (S. E. Nordenbo).

Redigering af bogserien »Pædagogik og undervisning«. (Gyldendal). (K. D. Wagner).

En evaluering af UNRWA/Unescos skoler for palæstinensiske flygtninge med særlig henblik på læreruddannelse. Projektet medførte studier i UNRWA/Unescos hovedkvarter i Wien, konferencer med UNHCR i Geneve samt et 7 ugers forskningsophold i Mellemøsten. Projektet er blevet gennemført med støtte fra Danida. Rapporten: »The UNRWA/Unesco Experience in Education« bliver trykt med støtte fra Danida og forventes udsendt februar 1981. (K. D. Wagner og Knud Mortensen).

Historisk-systematisk analyse af de didaktiske ideers historie. Forventes publiceret i 1981. (Thyge Winther-Jensen).

En komparativ analyse af rådgivningsorganer i relation til unge arbejdsløse. Følgende lande er inddraget i undersøgelsen: Norge, Sverige, Vesttyskland, Holland og England.

Undersøgelsen er gennemført med støtte fra Undervisningsministeriet. (Thyge Winther-Jensen).

Publikationer:

Callewaert, S. og Nilsson, B.–A., 1980: Skolklassen som socialt system, lektionsanalyser I och II. – Lunds bok og tidsskrifts AB, Lund. 400 s. (Disputats).

– 1980: Pedagogisk sociologi i Frankrike: reseanteckningar kring en ny bok av Pierre Bourdieu: »La Distinction«. – Tidsskrift for Nordisk Forening for Pædagogisk Forskning, vol. 1 nr. 1. s. 33–38.

– 1980: Aalborg-Bissau, tur og retur. – Tidsskrift for Nordisk Forening for Pædagogisk Forskning, vol. 1 nr. 2. s. 32–45.

Conrad, Joan og Herluf Thieden, 1980: Variationer i sværhedsgrad ved 4 timers eksamen i biokemi i tidsrummet 1974 til 1979. – Ugeskrift for læger. April s. 1113–1116.

– Erik Holst, Allan Krasnik, Eli Schwarz, Kirsten Stenbjerre og Bent Sørensen, 1980: Det sundhedsvidenskabelige fakultet. – Ugeskrift for læger. August, s. 2106–2116.

– 1980: Uddannelseseksperimenter i andre lande. – Ugeskrift for læger. August s. 2123–2126.

– 1980: »Pedagogical courses and other Staff Development Activities«. Contribution to the seminar »National and international diploma and degree courses in university teaching«. – Publ. i »Impro-

ving University Teaching – Proceedings«. Lausanne. p. 296-306.
Dohn, Helge og Jørgen Nystrup: Den medicinske klinik som undervisningsform. En observations- og interviewundersøgelse. – Kbh. 80 sider. Stencil.
Jacobsen, B., 1980: Om voksnes uddannelsessøgen i det teknologiske samfund: Oplæg til en kritisk analyse I. Tidsskrift før Nordisk Förening för ped. Forskning. 4, 20 s.
– K. Schnack og B. Wahlgren, 1980: Erfaring og undervisning. Kbh. Gyldendal. 124 s.
Nordenbo, S. E., 1980: Indledning – Om R. S. Peters som pædagogisk filosof. – I R. S. Peters: Uddannelsens filosofi. Udvalgte artikler, ved S. E. Nordenbo. Kbh. s. 7–49.
– 1980: Udviklinger og tendenser i pædagogisk forskning. – Uddannelse, nr. 4, s. 233–244.
– 1980: Træk af den pædagogiske filosofis udvikling i de sidste 25 år. – Filosofiske Studier, Bind 3. S. 89–118.
– 1980: Pædagogik. I Københavns Universitet 1479–1979. (Red. Svend Ellehøj et al.), Kbh. S. 227–308.
Wagner, K. D. og Merethe Markvard Pedersen, 1980: Ungdomsarbejdsløshedsbekæmpelse, en evaluering af udvalgte projektformer. 217 s. + 117 s. bilag. 1. oplag trykt ved Undervisningsministeriets foranstaltning. 2. oplag på Kroghs skolebogsforlag, 1980.
– 1980: »Skolefag og virkelighed« i Gyldendals serie: »Pædagogik og undervisning«. 12 s.
Winther-Jensen, Thyge, 1980: Den pædagogisk-psykologiske faggruppe i dansk læreruddannelse. Artikel i Harbo, Myhre, Osnes og Østerud: Tidsskifte i norsk lærerutdanning, Oslo. S. 51–57.
– 1980: Om pædagogikken som selvstændig videnskab og om dens forhold til nabovidenskaberne. Artikel i Harbo, Myhre, Osnes og Østerud: Tidsskifte i norsk lærerutdanning, Oslo. S. 124–141.
– 1980: Lower Secondary Education in Denmark. – Compare, Vol. 10. No. 2. 1980.

Licentiatarbejder:

Jacobsen, Bo: De højere uddannelser mellem teknologi og humanisme. En analyse af uddannelsessammenhænge i 70'erne.

Laubjerg, Kr.: Development and Literacy Education in Jamaica and Tanzania. A case study of the impact of literacy on the formation of development attitudes among literacy participants in two rural districts.

Speciale vedr. hovedfag:

Jacobsen, Valborg: Kunsthåndværkerskolen. Skolen for brugskunst. Baggrunden for oprettelsen af Kunsthåndværkerskolen og skolens udvikling fra 1930–1979. 62 s. + 18 s. noter, 4 s. litteraturhenvisninger og 8 s. bilag.

Gæster og rejser:

Callewaert, S.: Serie forskningsseminarer ved Pedagogiska Institutionen, Umeå universietet: Bourdieuskolens bidrag til pædagogisk teori. September 1980.

– Kursus: Teacher Training Curriculum Development for universitetslærere i pædagogik/didaktik, CICFF, Porto, Portugal, november 1980.

Nordenbo, Sv. E.: Visiting lecturer v. University of London, Institute of Education med »Reflexivity in Educational Theory« – maj 1980.

Winther-Jensen, Thyge: Gæsteforelæser ved Tufts University, Institute of Education, Boston i tiden 20/6–1/8 1980.

Joan Conrad

Det naturvidenskabelige fakultet

Den nu foreliggende redegørelse for fakultetets forskningsvirksomhed viser, at endnu i 1980 er såvel bredden som dybden stort set bevaret. Dette har endda kunnet lade sig gøre, til trods for at den tvungne ledighed ved fakultetet har været stor, og at universitetsbevillingerne til drift og apparaturanskaffelser har været faldende.

Forklaringen på, at dette har kunnet lade sig gøre, findes dels i den omstændighed, at vi har udnyttet de eksisterende ressourcer ekstremt hårdt, hvilket kun kan gå i en begrænset tid for personaleressourcen, dels i det faktum at fakultetets forskere tildels har kunnet kompensere for de faldende universitetsbevillinger via fondsstøtte. Tendensen fra perioden 1977–79, hvorefter over halvdelen af bevillingerne til apparatur og drift til forskning kommer fra eksterne kilder, holder sig.

For tiden drøfter man fordele og ulemper ved et

to-strenget system for fakultetets forskningsbevillinger, hvor den ene streng hidrører fra fakultetets egne bevillinger og den anden fra forskningsrådene. Spørgsmålet er, om diskussionen er frugtbar. Bevillingsrammerne, således som vi kender dem frem til 1988, er i bedste fald uforandrede til forskningsaktiviteten, hvorfor et fakultet med et skrigende behov for investeringer på grund af en stadig mere forældet og nedslidt apparaturpark kun kan satse på en hurtig udbygning af den anden streng i bevillingssystemet. Uden en sådan vil det i firserne få den konsekvens, at den naturvidenskabelige forskning, som vi møjsommeligt har bygget op gennem årtier reduceres gradvist, og hverken bredde eller dybde kan opretholdes.

1980 var på en måde et mærkeligt år, eftersom det var sidste år, før budgetmodellens direkte indgriben i fakultetets hverdag blev mærkbar. De nu påbudte kraftige nedskæringer er selvfølgelig iøjnefaldende og det bliver svært – måske umuligt – at tilpasse et fakultet, der skal rammes så hårdt som vort.

Et aspekt gør endda dette arbejde ekstra svært. Universitetet er lige fyldt 500 år. I de fem sekler har universitetet både oplevet kraftig vækst, stagnation og også reduktion. Hidtil er en stagnationsperiode altid efterfulgt af en ny vækstperiode. Budgetmodellen angiver udviklingen til 1988, men hvad så? Skal Københavns Universitet aldrig vokse mere? Nogle tror, dette er tilfældet, andre tror, at det vi nu ser, kun er noget midlertidigt. Personlig har jeg svært ved at tro, at vi lever i en så historisk tid, at vi kommer til at opleve I-landenes zenit, hvorfra kun nedgang og forfald forestår. Jeg tror mere på, at ekspansionen i 60-erne og begyndelsen af 70-erne var for uhæmmet; samfundet og universitet må igennem et barsk decennium for at tilpasse sig til det rette »kostume«, men derefter kommer der igen et forår med en kontrolleret tilvækst.

Har nu det forhold hvorvidt man er optimist eller pessimist noget at gøre med fakultetets langtidsplanlægning? Ja, det har det. I sidstnævnte tilfælde skal man umiddelbart gå igang med at udkrystallisere, hvilke aktiviteter som må anses for at være vigtige at satse på i fremtiden. Bredden i forskningen må kraftigt reduceres og nogle få områder må leve videre med mulighed for at gå i dybden. Tror man, at stagnation er forbigående, er det givet, at en kritisk vurdering af, hvad der hører fremtiden til også må til, men lige så vigtigt er det at finde løsninger som under overvintringsperioden kan afbøde virkningerne af de planlagte nedskæringer. Dermed kan et potentielt miljø bevares, som når mulighederne vender tilbage, hurtigt kan blomstre op igen. For at dette skal kunne ske, må der, også i nedskæringsperioden, kunne tilbydes plads for nye initiativer og en ny generation af forskere. Jeg mener at fakultetet skal gå ind i sit arbejde for fakultetets fremtid med en forsigtig optimisme. D.v.s. dimensionere mindre betydningsfulde aktiviteter i rimelig proportion til felter med tilvækstpotentiale og satse stor omtanke på utraditionelle løsninger for at holde vitale miljøer i live. Dermed kan vi måske også opnå, at fakultetets forskning også under en lang istid fortsat kan bidrage til den udvikling, som samfundet har brug for.

Bengt Saltin

Fysik

1. Astronomisk observatorium (observatorierne i København og Brorfelde og observationsstationen ved ESO, Cerro la Silla Chile)

Stab:

1 professor, 15 lektorer, 5 stipendiater, 1 civilingeniør, 18 TAP medarbejdere. Nogle af de nævnte medarbejdere er deltidsansatte.

Forskningsvirksomhed:

Som det har været fremhævet i de foregående rapporter over forskningsvirksomheden ved Astronomisk Observatorium, er en meget stor del af denne baseret på anvendelsen af instituttets teleskoper. Som en naturlig følge heraf redegøres der først samlet for den instrumentelle udvikling omkring observationsinstrumenterne ved observationsstationen ved ESO, Cerro La Silla, Chile, (1.5 m og 50 cm teleskoperne) og observationsinstrumenterne i Brorfelde (Meridiankreds og Schmidt teleskop). Derefter følger omtale af de forskellige forskergruppers projekter.

1.5 m teleskopet:

Instrumentet har i 1980 været i rutinemæssig drift og har – med de begrænsninger det usædvanligt dårlige vejr på La Silla i dette år har medført – været særdeles intensivt udnyttet. Halvdelen af observationstiden har været til rådighed for ESO, som forudsat i aftalerne om kikkertens opstilling på La Silla. Kikkertsystemet må siges at udmærke sig ved en kombination af gode egenskaber, der har skaffet det ry som det i flere henseender bedste på La Silla og gjort det stærkt efterspurgt: God mekanisk kvalitet, fremragende optik (se nedenfor), velfungerende computerbaseret kontrolsystem med automatisk styring (autoguider) af kikkerten ved lange eksponeringer, højfølsomt TV-kamera til direkte identifikation af selv meget svage objekter og sidst men ikke mindst væsentligt, et minimum af varmeudvikling i bygning og kuppel og dermed minimal forstyrrelse af den

gode billedskarphed, som stedets gunstige klima giver mulighed for.

Netop udnyttelsen af den fremragende billedkvalitet er da også et karakteristisk træk for det iøvrigt brede spektrum af observationsprogrammer, der har været gennemført af såvel danske astronomer som ESO's stab og besøgende astronomer. De danske astronomer har i udnyttelsen af den gode billedkvalitet haft særdeles velegnede detektorer til rådighed, nemlig de to 4 cm og 9 cm McMullan elektronografiske kameraer, hvis gode opløsningsevne og høje følsomhed er ideelt tilpasset kikkertens øvrige egenskaber. Kameraerne er blevet intensivt udnyttet og har fortsat bekræftet deres store driftssikkerhed. (R. Florentin Nielsen).

Den rutinemæssige anvendelse har ikke i 1980 været forbundet med nævneværdige tekniske problemer ved kikkert og biinstrumenter, idet det dog må anføres, at kuplen udviser mindre formændringer, der kræver regelmæssige tilsyn og justeringer. Ud over almindelige vedligeholdelsesarbejder er en række tekniske forbedringer blevet gennemført, hovedsagelig i en to ugers reserveret periode i september, som resumeret nedenfor.

De planlagte, omfattende mekaniske forbedringer af sekundærspejlets fatning er gennemført og har resulteret i en betydelig mere stabil og kontrollabel montering, ligesom den tilhørende styreelektronik er komplet udskiftet (P. Bechmann, J. Klougart). I forbindelse hermed blev begge kikkertspejle genaluminiseret, kollimationsspejlenes fastgørelse forbedret og støvtætningen ved hovedspejl repareret. Et reserverør til TV-kameraet er anskaffet og afprøvet.

Det mikroprocessor-baserede sikkerhedssystem med tilhørende absolutte encodere er installeret, og ROM-tabeller med de tilladte kikkertpositioner for hvert biinstrument er bestemt og installeret (J. Klougart). Med de snævre pladsforhold og den komplicerede geometri i observationsrummet var risikoen for kollisioner og beskadigelse af kikkert eller biinstrument tidligere ikke ganske ubetydelig. Systemet eliminerer denne risiko og er desuden bekvemt i brug.

I kikkertens kontrolsystem har ESO udført flere programforbedringer, først og fremmest automatisk positionering af kuppelåbningen ud for kikkerten, hvilket bl.a. har givet en betydelig forøgelse i observationshastigheden ved fotometri. Endvidere er autoguider-programmellet forbedret på flere punkter, med hurtigere og bekvemmere funktion som resultat. Endelig er det aftalt, at ESO supplerer det eksisterende HP 1000 computersystem til dataakvisition med et betydeligt ekstra udstyr. Dette muliggør via CAMAC on-line kontrol af såvel fotometre som senere kommende mere komplicerede biinstrumenter. Herudover vil egentlige reduktionsberegninger af observationer fra både 1.5 m og 3.6 m instrumenterne kunne foretages. Det udvidede system vil her direkte kunne udnytte ESO's omfattende kontrol- og reduktionsprogrammel.

To-kanal filterfotometret til simultan måling af himmelbaggrunden og med tilhørende fuld computerkontrol og on-line reduktion er blevet installeret og afprøvet og fungerer tilfredsstillende. (L. Hansen, B. Niss). En vejledning er udarbejdet.

I samarbejde med ESO (R. Wilson) er der gennemført Hartmannoptagelser til endelig analyse af kikkertens optiske kvalitet. De foreløbige resultater af analysen viser fuld overensstemmelse med de laboratorieprøver, der blev foretaget, inden spejlene blev leveret fra firmaet Grubb Parsons, men tyder endvidere på, at billedskarpheden i praksis er endnu bedre end beregnet fra disse prøver, hvilket placerer kikkertoptikken blandt de allerbedste eksisterende.

Der er indgået samarbejde med ESO, Genève og Marseille observatorierne om udnyttelse af radialhastighedsspektrometret CORAVEL på 1.5 m teleskopet fra januar 1981. Apparatets store følsomhed og nøjagtighed tillader, at der tages observationsprogrammer op, som både kvalitativt og kvantitativt ligger langt udover de nuværende muligheder. (J. Andersen og B. Nordström).

To-kanal Hβ-fotometret til Kitt Peak observatoriet i USA er færdiggjort og taget i anvendelse, og der er i 1980 udført et stort antal observationer i forlængelse af tidligere observationsprogrammer med 50 cm kikkerten på sydhimlen. (E. H. Olsen og B. Strömgren).

50 cm teleskopet:

Også 50 cm teleskopet har været i regelmæssig drift hele året. Instrumenteringen består uændret af to-kanal Hβ og fire-kanal uvby fotometrene, hvor sidstnævnte er blevet forsynet med forbedret filtermontering. Instrumentet har ikke givet anledning til akutte problemer eller større reparationer, men bærer efterhånden præg af mekanisk slid, ligesom kontrolsystemet ikke længere er tidssvarende og f.eks. ikke tillader brug af den nye, effektive type fire-kanal fotometer udviklet til 1.5 m teleskopet.

Meridiankredsen:

Som omtalt i indberetningen for 1979 blev der dette år indgået aftaler om overflytning af meridiankredsen til det internationale Roque de los Muchachos observatorium på den kanariske ø La Palma, hvor den forskningsmæssige udnyttelse vil ske i et dansk-engelsk-spansk samarbejde.

En årrække, præget af en meget omfattende modernisering, hvorunder meridiankredsen er blevet forsynet med fotoelektrisk spaltemikrometer og er

blevet udviklet til fuldautomatisk drift, således at høj effektivitet og nøjagtighed opnås i den kommende meget gunstige opstilling, nærmer sig nu sin afslutning, og observationsvirksomheden er genoptaget.

I prøveobservationsfasen er der siden juli 1980 udført rutinemæssige observationer af FK4 stjerner, svagere stjerner, planeter og småplaneter. Disse observationer er foretaget under fuldautomatisk computerkontrol, og der er herigennem foretaget en gennemprøvning af det programkompleks, der udgør instrumentets styresystem, samt af de mange nye mekaniske og elektroniske installationer, som i det hele har demonstreret at fungere særdeles pålideligt. Den rutinemæssige observationsvirksomhed har endvidere resulteret i et materiale, som via den foreløbige bearbejdning, der umiddelbart kan gennemføres på processstyringscomputeren, har givet grundlag for den første vurdering af det moderniserede instruments ydeevne og nøjagtighed. Begge er på højde med det forventede. Prøveobservationerne fortsættes i 1981, hvor meridiankredsens hovedcomputer tilsluttes, således at en fuldstændig bearbejdning af observationer straks kan foretages.

Der er i 1980 løbende foretaget en række tekniske forbedringer, som kort skal resumeres. I det fotoelektriske spaltemikrometer er der indført et filterhjul med et farvefilter samt et roterende polaroidfilter. Herved opnås en væsentlig reduktion af himmelbaggrundslyset ved dagobservationer, og svagere dagstjerner kan herefter observeres.

Til brug ved de fuldautomatiske nadirobservationer er der designet og bygget ny skål til kviksølv. Kollimationsmikrometre samt delekredsmikrometre er blevet forsynet med nye stregplader, hvis design er tilpasset den fuldautomatiske observationsprocedure.

Der er monteret kredsaflæsningsmikroskoper samt kredsbelysning på meridiankredsens østpille, og kabelføringer til instrumentet samt sikkerhedssystemet for kikkertbevægelsen er blevet dubleret, således at meridiankredsen nu er forberedt til at kunne reverseres rutinemæssigt i den kommende opstilling på La Palma.

Styresystemet for den fuldautomatiske drift af teleskopet er blevet udvidet, således at det nu også omfatter bestemmelse af instrumentkonstanterne gennem observationer af kollimatorer og nadir samt observationer af sol, dagstjerner og planeter. Der er udviklet software til en hurtig og pålidelig kommunikation mellem processtyringscomputeren og den kommende hovedcomputer. Til denne såkaldte dataakvisitionscomputer er der i et dansk-engelsk samarbejde udarbejdet et datareduktionsprogram til udvælgelse af observationsobjekter.

Den kommende engelsk financierede meridiankredsbygning på La Palma er i detailprojekteringsfasen og forventes opført sommeren 1981. (L. Helmer, R. Florentin Nielsen, P. Bechmann, C. Fabricius, T. Knudsen, P. Jensen og B. Jensen).

Det dansk-engelsk-spanske samarbejde i forbindelse med meridiankredsen er udbygget i 1980, bl.a. gennem en række møder, hvor såvel forberedelserne af overflytningen som den kommende udnyttelse på La Palma er blevet diskuteret. Instituto de Astrofisica de Canarias, der kontraktmæssigt repræsenterer den spanske deltagelse, har overgivet sine rettigheder til Instituto y Observatorio de Marina, IOM, San Fernando. Dette institut har en lang astrometrisk tradition og råder således over en meridiankreds.

På dansk initiativ er der nedsat en »Management Committee« med to medlemmer henholdsvis fra Astronomisk Observatorium, Royal Greenwich Observatory og IOM, som skal koordinere forskningen ved meridiankredsen samt planlægge og forestå driften af denne. Komiteen afholdt sit første møde december 1980 i San Fernando. (J. V. Clausen, L. Helmer).

Der har i 1980 været afholdt to møder i den internationale videnskabelige komité for Roque de los Muchachos observatoriet. (H. E. Jørgensen).

Schmidt teleskopet:

Instrumentet har i 1980 været i rutinemæssig drift. Hovedspejlet er blevet genaluminiseret, dets afbalanceringssystem optimaliseret, og der er foretaget en grundig justering af teleskopets optik. (J. V. Clausen, Kåre S. Jensen, K. Augustesen).

Foruden de tidligere nævnte medarbejdere har A. Agerskov, Knud S. Jensen og H. H. Larsen medvirket i betydeligt omfang ved de oven for omtalte tekniske arbejder.

I det følgende gives en kort beretning vedrørende de enkelte forskningsprojekter inden for de anførte forskningsgrene.

Ekstragalaktisk forskning:

Inden for to projekter deltager medarbejdere fra instituttet i eftersøgningen af kvasarer på sydhimlen. Det ene er baseret på B og V optagelser med 1.5 m teleskopet og elektronografisk kamera, hvor bearbejdningen af observationsmaterialet fra 1979 er igang. (K. Gyldenkerne i samarbejde med R. D. Cannon og M. Hawkins, Edinburgh). I det andet opsøges ultraviolette objekter på fotografiske Schmidt-optagelser, og der foretages en udmåling af kandidatobjekterne på irisfotometer (K. T. Johansen).

De morfologiske studier af svage radiogalakser og undersøgelserne af nære aktive galakser er fortsat. Der er specielt arbejdet med smalbåndselektronografi af galakserne NGC 1808 og NGC 5253, optaget

med 1.5 m teleskopet. (K. Gyldenkerne og J. Laursen i samarbejde med D. Axon og K. Taylor, Royal Greenwich Observatory).

I studiet af eventuelle lysvariationer i aktive radiogalaksers kerner er observationerne med Schmidt-teleskopet fra 1979 og 1980 udmålt på irisfotometer. Videre observationer er indstillet indtil resultatet af et nøjere studie af måleresultaterne foreligger (J. V. Clausen og H. E. Jørgensen).

Ultraviolette spektre af kernerne af 8 galakser af tidlig type, indsamlet med den amerikansk-europæiske IUE satellit, er sammenholdt med teoretisk beregnede spektre for kernerne, baseret på individuelle IUE stjernespektre. Herved er det muligt af undersøge modeller for kernernes opbygning og sammensætning, og de foreløbige resultater bl.a. vedrørende M31, M32 og NGC 3115 er publiceret. Der er planlagt yderligere IUE observationer af metalsvage stjerner for derved at studere lysbidraget i kernerne fra denne stjernegruppe nøjere.

En diskussion af ultraviolette IUE spektre af den elliptiske galakse NGC 4472 er afsluttet. Spektrene tyder på eksistensen af områder med høje temperaturer, f.eks. i form af en tynd korona omkring galaksen. (H. U. Nørgaard-Nielsen og P. Kjærgaard Rasmussen).

Teoretiske studier synes at vise, at man ved måling af radielle hyppighedsgradienter og bestemmelse af hastighedsdispersionen for elliptiske galakser vil kunne uddrage afgørende oplysninger om disse galaksers dannelsesforhold og om deres udviklingsmæssige tilstand, herunder afgøre om galakserne er omdrejningsellipsoider eller er triaxiale systemer. Et observationsmateriale til en sådan undersøgelse, indhentet med AAT 4 m teleskopet og ESO's 3.6 m teleskop, er under bearbejdning (H. U. Nørgaard-Nielsen, P. Kjærgaard Rasmussen og N. Larsen).

Den i 1979 rapporterede undersøgelse af Andromedagalaksen ud fra ultraviolette observationer er fulgt op af lignende studier for sene galaksetyper. Der er hertil ansøgt om observationstid på IUE satellitten i 1981 (P. Jakobsen i samarbejde med G. Bruzhal, Berkeley og J. M. Deharveng, Marseille). Første del af en teroretisk diskussion af fortolkningen af den ultraviolette baggrundsstråling som værende af ekstragalaktisk natur er publiceret, men projektet er herudover fortsat (P. Jakobsen i samarbejde med F. Paresce, Berkeley).

Der har i de senere år været udført omfattende teoretiske beregninger af galaksemodeller. Inden for dette aktuelle forskningsprojekt er der foretaget undersøgelser over den indvirkning, et påtrykt spiralpotential fra stellarkomponenten har på den tidslige dynamiske udvikling af gaskomponenten i spiralgalakser. Det har herunder vist sig at være vanskeligt at opnå stationære løsninger og specielt kan to-armede stationære modeller kun opnås via et langsomt voksende spiralpotential og under antagelsen af helt specielle spiralparametre. Det kan endvidere nævnes, at eksistensen af såkaldte ultraharmoniske resonanser er påvist og nøjere undersøgt (O. H. Einicke).

Indenfor den ekstragalaktiske forskning har studier af de Magellanske Skyer på mange områder været af afgørende betydning. De to galakser er nære, hvilket tillader detaljerede observationer af enkeltobjekter og herved sammenligninger af astrofysiske egenskaber for disse og tilsvarende objekter i Mælkevejssystemet. Med 1,5 m teleskopet og 9 cm McMullan kameraet er der foretaget en serie meget dybe optagelser af stjernehobe i de Magellanske Skyer. Fra tidligere undersøgelser vides det, at der i disse hobe ikke er den fra Mælkevejssystemet kendte korrelation mellem alder og metalindhold, og der er fundet unge, meget metalfattige hobe. Kvaliteten af de nye observationer er klart bedre end for tidligere elektronografiske optagelser fra Cerro Tololo observatoriet, og der tilsigtes en forbedring såvel i nøjagtighed som i grænselysstyrke. Desuden er en række ikke tidligere studerede hobe medtaget (J. Andersen i samarbejde med F. Walker, Lick Observatory).

Med 1.5 m teleskopet og radialhastighedsscanneren CORAVEL (se ovenfor) er der tilrettelagt yderligere to projekter vedrørende de Magellanske Skyer: En undersøgelse af kinematik og dynamik baseret på observation af sene superkæmper i galakserne, og en bestemmelse af radier og øvrige dimensioner af cepheider ud fra observation af radialhastighedskurver. (J. Andersen, B. Nordström i samarbejde med M. Imbert og L. Prevot, Marseille; M. Mayor, Genève og A. Ardeberg og E. Maurice, ESO, Chile).

I tilknytning til de undersøgelser af Mælkevejssystemets interstellare stof, som vil blive omtalt nedenfor, er der påbegyndt studier af ekstinktionsforholdene i Den Store Magellanske Sky. Undersøgelsen er baseret på IUE observationer, på radioobservationer af 21 cm profiler og på ekstinktionsbestemmelser for udvalgte superkæmper. (J. Knude i samarbejde med J. Koornneff, ESO, Chile, og McGee, England).

I relation til det højaktuelle og i fysikken stærkt omdiskuterede spørgsmål vedrørende massen af neutrinoer undersøges forskellige astrofysiske konsekvenser af eksistensen af massive neutrinoer (P. Jakobsen i samarbejde med S. Bowyer og R. Kinble, Berkeley, USA).

Mælkevejssystemet:

Som omtalt i indberetningen for 1979 foreligger der fra perioden 1976–78 fire-farve uvby fotometri (én observation per stjerne) for ca. 15000 sene A og F stjerner foretaget med 50 cm teleskopet og ved Kitt Peak Observatoriet, USA. Hovedformålet med dette

store fotometriske projekt er at finde alle såkaldte population II stjerner inden for 100 parsec fra Solen og ud fra en undersøgelse af sammenhængen mellem masse, alder, stofsammensætning og bevægelsesforhold for disse gamle stjerner at studere Mælkevejssystemets tidlige faser. Af kandidatlisten på ca. 2000 metalsvage F stjerner blev der i 1979 udført yderligere uvby observationer for de ca. 1000 sydlige stjerner og i 1980 for ca. 700 af de nordlige stjerner. (E. H. Olsen). Sideløbende med tilvejebringelsen af et førsteklasses fotometrisk materiale foretages der nøjagtige radialhastighedsbestemmelser for kandidatstjernerne. Der er indtil nu optaget coudé-spektre samt foretaget udmåling og reduktion af disse for ca. 150 stjerner, og der er planlagt observation af ca. 200 sydlige klare stjerner med radialhastighedsscanneren CORAVEL (J. Andersen og B. Nordström). Positionsmålinger, hvorudfra der til oplysninger om bevægelsesforholdene bestemmes egenbevægelser, tilvejebringes for de sydlige stjerners vedkommende med meridiankredsen i Perth, og de sydlige kandidatstjerner indgår i en iøvrigt meget omfattende observationsliste på ialt 14700 stjerner, man fra dansk side har udarbejdet for Perth observatoriet. (E. H. Olsen, E. Høg og P. Høyer). Meridiankredsobservationerne er indledt.

Eftersøgning af population II stjerner i større afstande end de ovenfor nævnte 100 parsec fra Solen er ligeledes af stor interesse, men her kan opstillingen af kandidatlister normalt ikke baseres på fotoelektriske observationer, idet et stort antal ret svage stjerner må inddrages. I studiet af andre metoders anvendelighed er der ud fra en udmåling af fotografiske U og V optagelser foretaget med Palomar Schmidt teleskopet udvalgt ca. 150 population II kandidater ned til 15. størrelsesklasse. For disse stjerner er der med 1.5 m teleskopet gennemført fotoelektriske firefarve uvby observationer, som synes at vise, at den overvejende del af kandidatstjernerne faktisk er metalsvage population II stjerner. Der er endvidere optaget elektronografiske lavdispersible spektre af 35 af disse stjerner med henblik på at undersøge mulighederne for at foretage tilstrækkelig nøjagtig spektralfotometri ved skandering af sådanne spektre (T. Andersen).

Fire-farve uvby fotometrien af de oven for omtalte 15000 A og F stjerner danner et glimrende grundlag for en række andre interessante galaktiske studier. Til en undersøgelse af det interstellare stofs fordeling inden for de nærmeste 200 parsec suppleres observationsmaterialet med β målinger. Der er i 1980 foretaget reduktion af β observationer for 2700 sydlige stjerner (E. H. Olsen i samarbejde med C. L. Perry, Louisiana State University, USA).

Som et andet eksempel kan anføres en nøjere undersøgelse af den systematiske forskel, der i c_1-(b-y) diagrammet er i placeringen af sekvensen af ikke-udviklede stjerner i Hyadehoben og den tilsvarende sekvens af ikke-udviklede feltstjerner med samme metalindhold. Denne forskel er ud fra de eksisterende modeller for stjerneindre og stjerneatmosfærer fortolket som en forskel i heliumindhold, således at Hyadernes heliumindhold er lavere end for feltstjerner i almindelighed (E. H. Olsen og B. Strömgren i samarbejde med B. Gustafsson, Uppsala).

I undersøgelsen af de 5000 klareste O-G0 stjerner, for hvilke uvbyβ fotometri er komplet, og for de sydlige stjerners vedkommende udført med 50 cm teleskopet (kataloger tidligere publiceret), er en artikel vedrørende B stjerner under udarbejdelse (E. H. Olsen og B. Strömgren).

I bestemmelsen af radialhastigheder for klare sydlige B, A, og F stjerner, baseret på coudé-spektre optaget med ESO's 1.5 m teleskop, er der gjort gode fremskridt i udmålingen på oscilloskopmåleapparatet, idet der er målt ca. 800 plader. Endvidere er resultaterne fra standardstjerne optagelserne færdigbehandlet og en artikel herom foreligger i udkast. Foreløbige værdier er fremsendt til brug ved den kommende nye udgave af Bright Star Catalogue (J. Andersen og B. Nordström). Der er planlagt observation af de resterende ca. 800 uobserverede F5-M stjerner i Bright Star Catalogue med radialhastighedsscanneren CORAVEL (J. Andersen og B. Nordström i samarbejde med M. Imbert og L. Prevot, Marseille; M. Mayor, Geneve og A. Ardeberg og E. Maurice, ESO, Chile).

Til eftersøgning af RR Lyrae stjerner i Mælkevejssystemets centrale dele er der indhentet yderligere elektronografiske optagelser med 1.5 m teleskopet. Der anvendes dels udmåling på blink-komperator og dels en fotografisk teknik ved gennemsøgningen af de observerede felter. En række nye variable er fundet, og hyppigheden af RR Lyrae stjerner synes i det hele taget at være væsentlig større end tidligere formodet. Eksistensen af mange blå stjerner er påvist, men arten af disse stjerner er endnu ukendt (B. E. Helt og H. E. Jørgensen).

Gennem aktiv indsats over en årrække er der fra instituttet ydet væsentlige bidrag til udforskningen af det interstellare støv og fordelingen af dette. Bl.a. med henblik på at studere meget små interstellare skyer er der i 5 udvalgte områder indsamlet uvby observationer af ca. 1000 stjerner klarere end 13. størrelsesklasse. Der er påvist støvforekomster i forbindelse med de formodede molekylskyer PKS 1622–29, således at en evaluering af disses fysiske parametre nu kan foretages (J. Knude i samarbejde med I. Kažes, Frankrig). To områder i retningen af Sco-Cen stjernevinds-boblen er studeret bl.a med henblik på at fastslå, om visse diffuse stofforekomster er koncentreret i skaller eller findes også i de interstellare bobler indre. En statistisk evaluering af den følsomhed, der opnås i detektionen af rumligt små

strukturer af lav tæthed, er gennemført. Fordelingsfunktionen for de interstellare skyers dimensioner er herefter udledt, og deres rumlige tæthed er bestemt. Det antal absorberende elementer, der herved forudsiges per længdeenhed, viser sig at være i nøje overensstemmelse med det antal, der findes ud fra interstellare absorptionslinier (J. Knude).

Som led i undersøgelserne af det interstellare stof er der defineret et projekt, hvor uvby målinger og röntgen observationer foretaget fra HEAO-A satelitten sammenholdes med udvalgte områder. Detaljerede undersøgelser afventer yderligere röntgenmålinger (P. Jakobsen og J. Knude).

I fortsættelse af tidligere polarisationsregistreringer udført med 1.5 m teleskopet er der målt lineær polarisation for ca. 200 stjerner, hovedsagelig af spektraltyperne A og F, i det nordlige galaktiske polområde. Sammen med eksisterende uvbyβ observationer for stjernerne vil målingerne blive anvendt til en kortlægning af massefordelingen i området (A. Reiz og J. Knude i samarbejde med T. Korhonen, Turku).

Stjernehobe:

I indberetningen for 1979 omtaltes et nyt og meget aktuelt projekt vedrørende fotometriske undersøgelser (via elektronografiske observationer) af kuglehobe, i hvis centre der er fundet röntgenkilder. Det opnåede materiale er blevet udmålt, og der er indledt en analyse med henblik på bestemmelse af farve-lysstyrke diagram og dynamisk centrum for hoben NGC 1851. (B. Niss og H. E. Jørgensen).

Undersøgelsen af et antal svage stjerner i den metalfattige kuglehob 47 Tucanae er fortsat, idet bearbejdningen af spektraloptagelserne fra ESO's 3.6 m teleskop er indledt. (B. Niss, H. U. Nørgaard-Nielsen og S. Stubgaard).

Med 1.5 m teleskopet og radialhastighedsscanneren CORAVEL er der planlagt bestemmelse af radialhastigheder for et stort antal stjerner i de to sydlige kugleformede stjernehobe ω Centauri og 47 Tucanae til studium af disse hobes dynamik (J. Andersen og B. Nordström i samarbejde med M. Imbert, L. Prevot, Marseille: M. Mayor, Genève og A. Ardeberg og E. Maurice, ESO, Chile).

Dobbeltstjerner:

Gennem de senere år er der ved instituttet gennemført et stort antal analyser af *snævre* dobbeltstjerner, hvor hovedsigtet med projektet har været at bidrage væsentligt til kendskabet til fundamentale absolutte stjernedimensioner. Basis har været nye spektroskopiske observationer af høj kvalitet foretaget med ESO's 1.5 m teleskop, nye nøjagtige fotometriske observationer i fire-farve uvby systemet foretaget med 50 cm teleskopet og en moderne fysisk realistisk dobbeltstjernemodel.

De spektroskopiske observationer er fortsat, og der foreligger nu et komplet materiale for yderligere to systemer (TZ Men og HD 71581), og to nye systemer er påbegyndt (U Oph og HD 159176). Der er foretaget fotometriske observationer af fem dobbeltstjernesystemer (BW Aqr, TZ Men, FZ CMa, GZ CMa og V 1301 Ori), der er udført omfattende beregninger for det tætte system V Pup, diskussionen af B-stjerne systemet QX Car er nært afsluttet, og analysen af RS CVn systemet TY Pyx er færdiggjort til publikation. (J. Andersen, J. V. Clausen, B. Nordström og B. Reipurth).

I et nyt projekt, hvor det tilsigtes at skaffe fuldstændigt statistisk materiale over hyppigheden af dobbeltstjerner blandt himlens klare O-stjerner, er der optaget over 100 coudé-spektre med ESO's 1.5 m teleskop og materialet er udmålt og reduceret. Der er fundet to nye dobbeltstjerner. Ingen hidtil kendte O-stjerne systemer udviser et masseforhold mindre end 0.3, hvilket må være forbundet med dannelsesprocessen for disse systemer (J. Andersen i samarbejde med C. de Loore, Brussels og C. D. Germany, JILA, Boulder USA).

Eftersøgningen af svage variable stjerner i kuglehobe med henblik på at påvise eksistensen af *snævre* dobbeltstjerner er videreført. Udmålingen af de elektronografiske optagelser på PDS målemaskinen ved Lunds Observatorium er fortsat, og preliminære fotoelektriske observationer er udført med 1.5 m teleskopet og det nye generelle filterfotometer. Som et interessant biprodukt er en dværgcepheide for første gang påvist i en kuglehob (H. E. Jørgensen og B. Niss).

Analysen af et meget omfattende materiale af fotometriske observationer i uvbyβ systemet af ca. 300 *visuelle* dobbeltstjerner foretaget med 50 cm teleskopet er nu nært afsluttet. Der er herudfra bestemt absolutte visuelle størrelsesklasser for ca. 80 udviklede, absolut lysstærke stjerner, og for de individuelle komponenter af fysiske dobbeltstjernesystemer i materialet foretages nu via M_{bol} – log T_e diagrammer en sammenligning med teoretiske stjernemodeller. (E. H. Olesen).

For den *visuelle* dobbeltstjerne HR 5999–6000 er der optaget yderligere coudé-spektre, og hovedparten af det eksisterende plademateriale er udmålt. Ap-stjernen HR 6000 synes at have en yderst pekuliær kemisk sammensætning og er vist at have konstant radialhastighed. Shell-stjernen HR 5999 ser ud til at have variabel radialhastighed, hvilket gør det hidtidige billede af stjernen som et enkeltobjekt under dannelse temmelig usikker. Separat undersøges spektroskopisk, om det cirkumstellare stofs egenskaber adskiller sig fra det interstellare støvs, hvilket ser ud til at være tilfældet (J. Andersen i samarbejde

med H. R. E. Tjin A Djie og P. S. Thé, Amsterdam og G. Gahm, Stockholm).

Spektralklassifikation:

Med henblik på at definere et filtersystem, som er velegnet til fotometrisk klassifikation af G og K Stjerner, er der med 60-tommer teleskopet på Mount Wilson observatoriet indsamlet scans af en række G og K stjerner, og bearbejdningen af dette materiale er igang (L. Hansen).

Som led i et MK-klassifikationsprojekt omfattende ca. 1000 nordlige O-G0 HD-stjerner, baseret på objektivprismespektre optaget med Schmidt-teleskopet i perioden 1976–79, er resultaterne for ca. 170 stjerner fremsendt til publikation. En sammenligning med klassifikationer baseret på spaltespektre, som foreligger for en del af materialet, viser, at der opnåes en MK-klassifikation af god kvalitet (Kåre S. Jensen).

Stjerneatmosfæreberegninger og bestemmelser af grundstofhyppigheder:

I den teoretiske forskning ved instituttet indtager studiet af stjerneatmosfærer fortsat en central placering, og der ydes internationalt set betydelige bidrag til undersøgelser af konvektionsfænomenet. Ud fra numeriske simulationer af konvektionsstrømningerne er der især arbejdet på at opnå et bedre grundlag for forståelsen af en række fænomener – kromosfære, korona, aktive områder – der alle, direkte eller indirekte, modtager energi fra konvektionen (Å. Nordlund).

Der er i de seneste år udviklet stærkt forbedrede teoretiske stjerneatmosfæreberegninger for de koldere stjerner, hvor problematikken bl.a. kompliceres af en betydelig molekyldannelse i atmosfærelagene. Blandt de kolde stjerner knytter der sig helt specielle problemer til forståelsen af de såkaldte kulstofstjerner, i hvis spektre der fremtræder en række molekylbånd fra kulstofforbindelser. Der er indledt et omfattende projekt vedrørende kulstofstjerner, hvor man vil konstruere modelatmosfærer for denne type stjerner, beregne syntetiske spektre, udføre grundstofanalyser og studere nogle af de lysstærke kulstofstjerner nøjere (Å. Nordlund og U. Gråe-Jørgensen i samarbejde med B. Gustafsson og N. Olander, Uppsala; R. Bell, University of Maryland; D. Lambert, University of Texas og H. Richer, Univ. of British Columbia, Vancouver).

Bearbejdningen af observationer af 25 kæmpestjerner til bestemmelse af hyppighederne af kulstof, kvælstof og ilt er afsluttet, og der er ud fra teoretiske modelberegninger bestemt kvælstofhyppigheder. Der er fundet en hyppighed svarende til ca. det dobbelte af Solens, hvilket afspejler virkningerne af den såkaldte CNO-cyklus. Det har desuden vist sig, at kvælstofberigelsen øges med voksende jernindhold (P. Kjærgaard Rasmussen).

Beregning af stjerneudvikling og stjernepulsation, variabilitetsundersøgelser:

Stjerners pulsationsperioder kan ofte bestemmes med langt større nøjagtighed end andre astrofysiske observationsdata og giver derfor mulighed for påvisning af effekter, der ikke kan erkendes på anden måde. Moderne undersøgelser af stjerners pulsationsegenskaber har vist, at de stjerner, der pulserer med to eller flere perioder, samtidigt giver særlig værdifuld information.

Observationsdata for en gruppe dobbeltperiodiske cepheider har indtil nu kun kunnet forstås ud fra den antagelse, at de yderste lag er heliumberigede. Det er dog ikke afklaret, om dette er den korrekte forklaring, idet heliumindholdet ikke har kunnet bestemmes ved andre, uafhængige metoder (J. Otzen Petersen).

Nogle variable stjerner af cepheidetypen har en lyskurve med en sekundær top, som også ser ud til bedst at kunne forklares ved en heliumberiget yderzone. For population II cepheider, som er meget gamle og forholdsvis lette stjerner, er forholdene dog anderledes. Her passer data for de sekundære toppe perfekt med de almindeligt accepterede stjernemodeller med normalt heliumindhold i de ydre lag. Dette er bl.a. påvist for V553 Centauri (J. Otzen Petersen). En foreløbig diskussion af population II cepheider med pulsationsperioder helt fra ca. 0.3 til 20 døgn antyder, at den sekundære top kan følges over et meget stort periodeinterval. Hvis dette bekræftes, kan undersøgelsen kaste nyt lys over de dynamiske processer, der foregår i cepheider.

I fortsættelse af tidligere stjerneudviklingsarbejder er der ved instituttet udført omfattende beregninger for stjernemodeller med masser mellem 1 og 3 solmasser. Med henblik på diskussion af såkaldte delta Scuti variable er der desuden beregnet pulsationsperioder, og disse perioder har kunnet bestemmes nøjagtigere end tidligere, fordi de nu er baseret på fuldstændige stjernemodeller. Målet for dette forskningsprojekt er en vurdering af, i hvilket omfang afvigelser fra de simpleste stjerneudviklingsmodeller spiller en rolle for delta Scuti variable og dermed formentlig også for hovedparten af alle lettere stjerner. (J. Otzen Petersen og G. K. Andreasen i samarbejde med P. M. Hejlesen).

Der er indledt en undersøgelse af periodeændringer for de tre cepheider SZ Cyg, U Aql og S Nor, som man har formodninger om tillige er dobbeltstjerner. En eventuel banebevægelse vil muligvis kunne erkendes gennem en analyse af foreliggende

periodebestemmelser for stjernerne (K. T. Johansen).

Med henblik på at finde variabilitet blandt superkæmper af spektraltype F og G udføres der fortsat med jævne mellemrum fotoelektriske uvby observationer for et udvalg af sådanne stjerner. Ca. 20 nordlige superkæmper er blevet overvåget i 1980 (E. H. Olsen og B. Reipurth).

Instrumentel forskning:

Bestemmelserne af instrumentprofiler i blåt og rødt spektralområde for OHP coudé-spektrografen er færdiggjort og fremsendt til publikation (J. Andersen i samarbejde med D. Dravins, Lund). Coudé-scanneren til ESO's 3.6 m teleskop er installeret. De forudgående laboratorieprøver viste glimrende resultater. (J. Andersen, medlem af ESO's review team for cassegrain- og coudé-spektrografterne til 3.6 m teleskopet).

Der er udviklet en metode til undersøgelse af generelle optiske systemers billeddannelse ved beregning af geometriske billedfejl til høje ordener. Metoden er publiceret og iøvrigt allerede anvendt ved optisk design af flere af instituttets biinstrumenter (T. Andersen).

Med henblik på en kritisk vurdering af 1.5 m teleskopets astrometriske egenskaber er bearbejdningen af fotografiske optagelser af de galaktiske hobe TR 10, NGC 3532 og NGC 5822 – foretaget med korrektionsglas, hvorved et betydeligt udvidet felt opnås – fortsat. Det foreliggende materiale udviser god indre nøjagtighed, og projektet er planlagt udvidet med yderligere optagelser af sydlige galaktiske hobe (A. Reiz i samarbejde med T. Korhonen, Turku).

Til brug ved spektraloptagelser, bl.a. ved 1.5 m teleskopet, foretages der udvikling af et moderne endimensionalt lineært detektorsystem. Projektet omfatter såvel hardware som software, og den første afprøvning ved 1.5 m teleskopet er under forberedelse (H. E. Jørgensen og C. Petersen i samarbejde med O. Ulfbeck, Niels Bohr Instituttet og medarbejdere ved Tandemacceleratorlaboratoriet, Risø).

Som det fremgår af de tidligere afsnit af denne rapport anvendes de to McMullan elektronografiske kameraer i stor udstrækning ved 1.5 m teleskopet. Der foregår løbende en grundig laboratorieafprøvning af elektronografiske emulsioner med henblik på at vurdere kvaliteten af disse og specielt undersøge egenskaberne for nye produkter og deres anvendelighed inden for astronomien. (R. Florentin Nielsen).

I forbindelse med rumforskningssamarbejdet med europæiske og amerikanske grupper er der udviklet et sæt dansk financierede fotometre til måling af den ultraviolette baggrundsstråling. Udstyret opsendes med en amerikansk Aries-raket 1981–82 (P. Jakobsen og K. Gyldenkerne).

Der har i en årrække været udført studier af en astrometrisatellit, hvormed nøjagtige stjernepositioner bestemmes fra rummet. ESA har i 1980 godkendt en sådan satellit, Hipparcos, som næste ESA mission, og der er organiseret et samarbejde om reduktion af data fra satellitten (E. Høg i samarbejde med K. Poder, Geodætisk Institut; H. Jacobsen, Dansk Rumforskningsinstitut; L. Lindegren, Lunds Observatorium og C. A. Murray, Royal Greenwich Observatory).

Studiet af en såkaldt glasmeridiankreds, der i opbygning helt adskiller sig fra den traditionelle instrumenttype, er fortsat, idet der er foretaget montering af 45° spejlet på den leje- og spejlunderstøtningsmodel, der er fremstillet til undersøgelserne (E. Høg i samarbejde med mekanisk værksted).

Almanakudgivelser:

Der er foretaget beregninger i forbindelse med dansk, færøsk og grønlandsk almanak, og disse er udgivet efter de sædvanlige retningslinier (O. H. Einicke).

Publikationer:

Abt, H. A., Perry, P. E., Olsen, E. H., Grauer, A. D., 1980: A small Cluster Near IC 1805. – Publ. Aston. Soc. Pacific, Vol. 92, 60–65. (Reprint No. 385).

Andersen, J., 1980: The Needs in the Radial Velocity Area in View of Impending Space Astrometry Projects. – Highlights in Astronomy, Vol. 5, 805–807. Wayman, P. A. (ed). (Reprint No. 392).

– 1980: The Two New ESO Tools for Stellar Abundance Work. – Report on ESO Workshop on Methods of Abundance Determination for Stars, 11–17. Nissen, P. E., Kjär, K. (eds).

– Clausen, J. V., Nordström, B., 1980: Determination of Absolute Dimensions of Main Sequence Binaries. – IAU Symposium No. 88; Close Binary Stars: Observations and Interpretation, 81–88. Plavec, M. J., Popper, D. M., Ulrich, R. K. (eds). (Reprint No. 390).

– Nordström, B., 1980: Mælkevejssystemet. – Forelæsningsnoter til Astronomi 1, 1–80.

– Nordström, B., Olsen, E. H., 1980: HD 39917: A New, Probably Non-Eclipsing RS CVn-Type Variable. – IAU Inf. Bull. Var. Stars, No. 1821. (Reprint No. 391).

– Nordström, B., Wilson, R. E., 1980: Dimensions and Evolutionary State of the Early-type Contact Binary V701 Scorpii. – Astron. Astrophys., Vol. 82, 225–229. (Reprint No. 376).

Andersen, T. B., 1980: On Path Lengths of Integration in the Computation of the Voigt Function. –

J. Quant. Spectrosc. Radiat. Transfer, Vol. 24, 341–342. (Reprint No. 395).
– 1980: Automatic Computation of Optical Aberration Coefficients. – Applied Optics, Vol. 19, 3800–3816.
Clausen, J. V., Nordström, B., 1980: Four-Colour Photometry of Eclipsing Binaries XIA. Photometric Elements, Absolute Dimensions, and Helium Abundance of RS Chamaeleontis. – Astron. Astrophys., Vol. 83, 339–347. (Reprint No. 384).
Devarveng, J. M., Jakobsen, P., Milliard, B., Laget, M., 1980: A UV Image of M31. – Astron. Astrophys., Vol. 88, 52–57. (Reprint No. 396).
Einicke, O. H., 1980: Almanak, Skriv- og Rejsekalender for det år efter Kristi Fødsel 1981.
– 1980: Færøsk Almanak 1981.
– 1980: Grønlandsk Almanak 1981.
– 1980: Fortryk til dansk og færøsk almanak 1981.
– 1980: Sunrise/Sunset Tables for selected Stations in Greenland 1981. – Luftfartsdirektoratet.
Grosbøl, P., 1980: A Search Routine for Objects on Electronographic Plates. – 5. Trieste Colloquium; International Workshop on Image Processing in Astronomy, 371–375. Sedmak, G., Capaciolli, M., Allen, R. J. (eds). (Reprint No. 380).
Gyldenkerne, K., 1980: Kosmisk Gammastråling. – Astronomisk Tidsskrift, Årg. 13, 20–29.
Hansen, L., Niss, B., 1980: General Filter Photometer. A manual for the general filter photometer of the Danish 1.5 m telescope. Preprint, 1–29.
Hejlesen, P. M., 1980: Studies in stellar Evolution I: The Calculation Programme and the Standard Solar Model. – Astron. Astrophys., Vol. 84, 135–141. (Reprint No. 382).
– 1980: Studies in Stellar Evolution II: Age and Mass Calibrations for Hydrogen Burning Evolutionary Stages. – Astron. Astrophys. Suppl., Vol. 39, 347–377. (Reprint No. 378).
Høg, E., 1980: The European Astrometry Satellite, Hipparcos. – Highlights of Astronomy, Vol. 5, 783–787, Wayman, P. A. (ed). (Reprint No. 393).
– 1980: Space Astrometry as NASA and ESA Projects. – Mitteil. der Astron. Ges., Nr. 48, 127–146. (Reprint No. 394).
– 1980: Moderne meridiankredsastronomi, I og II. – Astronomisk Tidsskrift, Årg. 12, 97–104 og 160–171.
Jakobsen, P., 1980: On the Extragalactic Nature of the Far-Ultraviolet Background. – Astron. Astrophys., Vol. 81, 66–73. (Reprint No. 388).
Knude, J. K., 1980: Properties of the Local Interstellar Medium as Deduced from uvbyβ Photometry of A and F Stars in 84 Small Volumes. – Doktordisputats, 1–18. (Reprint No. 386).
Lodén, K., Lindblad, P. O., Schober, J., Urban, A., 1980: Fourcolour and Hβ Photometry for Early-type Stars in Three Southern Galactic Regions. – Astron. Astrophys. Suppl., Vol. 41, 85–92. (Reprint No. 389).
Nielsen, R. Florentin, 1980: Application of a Lithographic Emulsion in Electronography. – ESO Workshop on Two Dimensional Photometry, Noordwijkerhout 21–23 nov. 1979. Crane, P., Kjär, K. (eds), 25–26. (Reprint No. 381).
Nordlund, Å., 1980: Numerical Simulation of Granular Convection: Effects on Photospheric Spectral Line Profiles. – Lecture Notes in Physics no. 114; Stellar Turbulence. Gray, D., Lindsky, J. L. (eds), Heidelberg.
Nørgaard-Nielsen, H. U., Kjærgaard, P., 1980: Ultraviolet Spectra, λλ 2000–3100, of Early Type Galaxies. – Preprint dec. 80.
Olsen, E. H., 1980: HD 17576AB: A Variable G Dwarf With a Very Hot Subdwarf Companion. – IAU Inf. Bull. Var. Stars, No. 1770, 1–3. (Reprint No. 383).
– 1980: Estimation of Spectral Classifications for Bright Northern Stars with Interesting Strömgren Indices. – Astron. Astrophys. Suppl., Vol. 39, 205–214. (Reprint No. 379).
Paresce, F., Jakobsen, P. 1980: The diffuse UV Background. – Nature, Vol. 288, 119–126.
Petersen, J. Otzen, 1980: Two-zone Models for Multimode Cepheid Variables II: Comparison with Models for Classical Cepheids with Complicated Envelope Hydrogen Profiles. – Astron. Astrophys., Vol. 84, 356–358. (Reprint No. 387).
Petersen, J. Otzen, 1980: Stjernernes opbygning og udvikling. – Forelæsningsnoter til Astronomi 2, 2. udgave, 1–107.
Taylor, K., Axon, D., Gyldenkerne, K., Worswick, S., 1980: Emission Line Surface Photometry of Active Galaxies. – ESO Workshop on Two Dimensional Photometry, Noordwijkerhout 21–23 nov. 1979. Crane, P., Kjär, K. (eds.). 291–298.

Doktorafhandling:

Knude, J. K., 1980: Properties of the local interstellar medium as deduced from uvbyβ photometry of A and F stars in 84 small volumes.

Licentiatafhandling:

Helmer, L., 1980: Tilrettelæggelse, observation og dannelse af et meridiankredskatalog.

Specialeafhandlinger:

Claudius, Michael, 1980: Aspects of Star Formation.
Fabricius, Claus V., 1980: Undersøgelser over deklinationskredsen.

Gæster i forbindelse med forskningsprojekter:

Dr. R. E. Wilson, USA; Dr. H. R. E. Tjin A Djie, Holland; Dr. G. I. Pinigin, USSR; Dr. M. Miyamoto, Japan; Dr. L. Carrasco, Mexico; Dr. G. Scharmer, Sverige; Dr. B. Gustafsson, Sverige; Dr. R. Bell, USA; Dr. D. Lambert, USA; Dr. N. Olander, Sverige; Dr. R. H. Tucker, England; Dr. L. V. Morrison, England; Dr. L. Quijano, Spanien; Dr. J. L. Muiños, Spanien; Dr. K. J. Borkowski, Polen; Dr. J. W. Pel, Holland; Dr. M. Takeuti, Japan.

Rejser af længere varighed, fortrinsvis i forbindelse med observationsprojekter:

J. Andersen til Haute Provence observatoriet, Frankrig, til ESO, Chile 2 gange og til JILA, Boulder, USA; T. B. Andersen til Royal Observatory, Edinburgh og til ESO, Chile; J. V. Clausen til Instituto de Astrofisica de Andalucia, Granada, Spanien; L. Hansen til ESO, Chile og til Mount Wilson observatoriet, USA; L. Helmer til Royal Greenwich Observatory, England 2 gange og til IOM, San Fernando, Spanien; B. E. Helt til ESO, Chile; E. Høg til Perth observatoriet, Australien og til observatorier i Kina; P. Jakobsen til Space Sciences Laboratory og Astronomy Department, University of California, Berkeley, USA; J. Knude til ESO, Chile 2 gange og til Berkeley, USA; B. Niss til ESO, Chile, til ESA, Madrid og til ESO, Geneve 2 gange; Å. Nordlund til Astronomisk Institut, Utrecht, Holland, til Institute of Applied Mathematics, Queen Mary College, London og SRC Laboratory, Daresbury, England; B. Nordström til Haute Provence observatoriet, Frankrig; H. U. Nørgaard-Nielsen til ESA, Madrid 2 gange og til ESO, Genève; E. H. Olsen til Kitt Peak observatoriet, USA 2 gange; J. O. Petersen til Los Alamos, USA; A. Agerskov til ESO, Chile; P. Bechmann til ESO, Chile; H. H. Larsen til ESO, Chile; J. Klougart til ESO, Chile.

Herudover for instituttets medarbejdere 5 forskningsprojektrejser ud over kongresrejser.

Jens Viggo Clausen

2. Fysisk laboratorium I

Stab:

3 professorer, 17 lektorer, 4 stipendiater, 10 teknisk-administrative medarbejdere (heraf 2 på deltid), og 1 gæsteprofessor.

Forskningsvirksomhed:

Hovedvægten af instituttets forskningsindsats ligger inden for faststoffysikken (14 videnskabelige medarbejdere), og det er især *metallers elektriske og magnetiske egenskaber* der arbejdes med, både teoretisk og eksperimentelt. I forbindelse med denne forskning er der udviklet apparatur til opnåelse af lave temperaturer, helt ned til nogle få tusindedele grader over det absolutte temperaturnulpunkt ved −273°C. Blandt de elektriske egenskaber studeres »supraledning«, idet en række interessante fænomener opstår, når metaller mister deres elektriske modstand. »Halvmetaller og halvledere's« modstand er undersøgt under indflydelse af et påtrykt magnetisk felt. Inden for magnetisme arbejdes med »magnetiske excitationer« i legeringer af sjældne jordarter, der blandt andet er kendetegnet ved meget store magnetiske momenter, og der arbejdes med at forstå indflydelsen af magnetiske urenheder i umagnetiske metaller, de såkaldte »spin glasser«. I de seneste år har laboratoriet optaget studiet af to grupper af materialer som selvstændige opgaver, nemlig de såkaldte »éndimensionale ledere« og »meteoritter«. Her er faststoffysikken anvendt i interdisciplinære forskningsprojekter. Endelig udgør studiet af »faseovergange« og »metallernes elektroniske struktur« særskilte teoretiske studier ved laboratoriet.

Den meget specielle væske bestående af heliumisotopen ^{3}He besidder mange lighedspunkter med elektronerne i metaller, og bl.a. derfor udgør »væsker« en naturlig forskningsindsats ved instituttet.

Et andet område af laboratoriets forskningsindsats er studiet af lasere (3 videnskabelige medarbejdere). Siden dens fremkomst i 1960 har laserne gennemlevet en eksplosiv udvikling, og den anvendes nu som grundlæggende element i en lang række tekniske og videnskabelige sammenhænge. På instituttet er en række igangværende projekter baseret på lasere i det infrarøde og fjern-infrarøde område af det elektromagnetiske spektrum, d.v.s. det område der ligger imellem synligt lys, med bølgelængder på lidt under en mikrometer, og mikrobølgeområdet, der begynder ved bølgelængder over ca. en millimeter. For tiden arbejdes især med »laserspektroskopi«, idet CO_2-laseren anvendes til en analyse af methylalkohol-molekylets vibrations- og rotationstilstande.

Inden for andre emner arbejdes, fortrinsvis teoretisk, med visse almene problemer af statistisk mekanisk, termodynamisk og kvantemekanisk art, f.eks. generelle formuleringer af ikkeligevægts termodynamik til brug i »økologisk energetik«, »systemdynamik i fysikken«, samt en analyse af »det kvantemekaniske måleproblem, og parafysik«.

En væsentlig del af forskningsvirsomheden foregår i et direkte samarbejde med universiteter og forskningsinstitutioner i udlandet, navnlig USA, Eng-

land, Frankrig og Vesttyskland. Inden for Danmark deltager laboratoriet i forskningssamarbejde med flere af universitetets andre institutter samt med NORDITA, Danmarks tekniske Højskole og Forsøgsanlæg Risø.

Sammenfattende må det siges, at instituttets forskning synes at være inde i en god gænge. At de forringede økonomiske vilkår endnu ikke har sat sine spor, skyldes dels at samtlige instituttets normerede stillinger har været besat og dels at nedgangen i driftsmidler delvis er blevet kompenseret med bevillinger udefra. Det er dog for tiden ikke muligt at udskifte udtjent apparatur i tilstrækkeligt omfang.

Nedenfor omtales enkelte udvalgte emner af instituttets forskning.

Supraledning: (B. R. Fjordbøge, J. Bindslev Hansen, M. T. Levinsen, P. E. Lindelof og H. Smith):

Supraledende metaller er karakteriseret ved, at deres elektriske modstand er nul. Elektriske strømme kan derfor f.eks. løbe i årevis uden at svækkes, og uden at det er nødvendigt at opretholde spændingsforskelle i det pågældende kredsløb. Fænomenet optræder i en lang række metaller og legeringer, men er hidtil kun observeret ved lave temperaturer i området fra −250°C til det absolutte temperaturnulpunkt ved −273°C. Det er naturligt, at supraledningen har stor teknologisk interesse, selvom kravet om lave temperaturer begrænser udnyttelsesmulighederne. Blandt de mest perspektivrige anvendelsesmuligheder er brugen af superledende kredsløb som logiske elementer i datamaskiner, et område, der er genstand for en intens forskning på universiteter og industrielle laboratorier verden over. Laboratoriets indsats på dette område, der foregår i samarbejde med Danmarks tekniske Højskole, har været samlet om undersøgelsen af kredsløb, Josephson dioder, hvori to supraledere er sammenkoblet ved et tyndt isolerende lag eller ved en geometrisk indsnævring af det supraledende materiale, en såkaldt mikrobro. Sådanne kredsløb er i centrum for den teknologiske interesse, men laboratoriets forskning tager først og fremmest sigte på at afklare de grundlæggende fysiske principper for deres opførsel.

Det fortsatte arbejde med udviklingen af netværk af mange sammenkoblede mikrobroer, der virker som én kohærent oscillator, hvor broerne svinger »i takt«, er foreløbig kulmineret i fremstillingen af kredsløb med 100 resonant koblede broer. Når mange mikrobroer svinger i takt, er den afgivne effekt proportional med antallet af mikrobroer opløftet til anden potens i stedet for at være direkte proportional med antallet af disse. En sådan forøget effekt vil specielt ved høje frekvenser (større end 100 gigaherz) have teknologisk betydning.

Arbejdet med teoretiske undersøgelser vedrørende uligevægtssupraledning er også fortsat. Det har blandt andet til sigte at afklare størrelsen af temperaturafhængigheden af den termospænding, der er observeret i supraledere, når der i disse forekommer både en temperaturgradient og en superstrøm. Samspillet mellem spredning fra ikke magnetiske urenheder og elektron-fononspredning har været i centrum for de udførte undersøgelser, der har udvidet den hidtidige beskrivelse af uligevægtsprocesserne til at gælde ved lavere temperaturer. Også spredningen fra magnetiske urenheder har været behandlet med henblik på at påvise sammenhænge imellem forskellige teoretiske beskrivelsesrammer.

Endelig skal det nævnes, at der under studierne af éndimensionale ledere er observeret supraledning i et organisk materiale (se under »Endimensionale ledere«).

Halvmetaller og halvledere: (O. P. Hansen og H. Nielsen).

Halvmetaller har egenskaber, hvormed de ligner såvel metaller som halvledere. I lighed med metaller beholder de deres elektriske ledningsevne ved afkøling til selv meget lave temperaturer, og i lighed med halvledere vokser antallet af frit bevægelige elektriske ladninger med temperaturen. Begge disse egenskaber forklares ud fra den såkaldte energibåndstruktur, ifølge hvilken der findes lige stort antal af to typer af ladninger: elektroner (med negativ ladning) og huller (med positiv ladning). Disse ladninger forsvinder ikke ved afkøling, og halvmetaller beholder således herunder deres elektriske ledningsevne. De har imidlertid færre ladninger end metaller – for halvmetallet bismuth kun ca. én elektron (og ét hul) for hvert 100.000 atomer. Det, at antallet af ladninger vokser, når temperaturen øges, forklares ved et såkaldt gab i energibåndstrukturen, idet antallet af ladninger vokser, når den termiske energi bliver sammenlignelig med gabets størrelse. Gabet i halvmetaller adskiller sig fra gab i halvledere ved at være væsentligt mindre – for bismuth svarende til ca. 150 kelvin (−220°C).

Det lille antal ladninger per atom gør halvmetaller særligt egnede til undersøgelser i kraftige magnetfelter.

Den eksperimentelle undersøgelse af bismuthprøver tilsat tin er foreløbigt afsluttet. I samarbejde med Université Catholique de Louvain i Belgien er der foretaget målinger på fire prøver med forskellige mængder af tin i kraftige magnetfelter og ved temperaturer fra 4 til 300 kelvin. Ved tilsætningen af tin mindskes det i forvejen lille antal frit bevægelige elektroner, idet hvert tinatom »fastholder« én elektron. Herved sænkes elektronniveauet i energibåndstrukturen, der således kan undersøges.

For at undersøge, hvorledes elektronstrukturen

for bismuth afhænger af temperaturen, er dielektricitetsfunktionen beregnet ud fra antagelsen af, at elektronerne befinder sig i to tætliggende energibånd. Sammenligning med optiske målinger af dielektricitetsfunktionen er benyttet til at undersøge temperaturafhængigheden af elektronernes effektive masser.

Et netop påbegyndt arbejde har til formål at undersøge, om temperaturafhængigheden af afstanden mellem de to bånd samt om elektronernes effektive masser kan forklares ved elektronernes vekselvirkning med krystallernes gittersvingninger (fononer).

Magnetiske excitationer:
(P. Bak, J. Jensen, A. R. Mackintosh)

Metalliske forbindelser, der indeholder Actinider har meget ofte usædvanlige magnetiske egenskaber. I de senere år har man overvejet om de magnetiske momenter i USb ved lave temperaturer er ordnet i en såkaldt »triple-q« struktur i stedet for, som førhen antaget, i et simpelt antiferromagnetisk mønster. En sædvanlig strukturbestemmelse, ved hjælp af elastisk neutron-spredning, fører til identiske resultater i de to tilfælde. Derimod viser beregninger, at de magnetiske excitationer, »spinbølger«, i de to strukturer har egenskaber, der kvalitativt er meget forskellige. Disse beregninger er blevet sammenholdt med de eksperimentelle resultater, der foreligger, og resultatet er et definitivt bevis for at de magnetiske momenter i USb er ordnet i den usædvanlige »triple-q« struktur (i samarbejde med Forsøgsanlæg Risø).

Der er udført neutronspredningsforsøg med Pr+2.5% Nd. Trods det relativt lille antal Nd-ioner er der observeret kraftige effekter i visse dele af excitations-spektret, som, set i relation til de magnetiske excitationer i rent Pr, må tilskrives Nd-ionerne. Modifikationerne fremgår på en mere distinkt måde end de gjorde i den tidligere undersøgte Pr+5% Nd-legering.

Spin glasser: (U. Larsen)

Spin glasser er en fælles betegnelse for legeringer, hvori varierende koncentrationer af magnetiske atomer er tilfældigt fordelt i et umagnetisk metal. Sådanne stoffer »størkner« magnetisk ved tilstrækkeligt lave temperaturer, idet de atomare magnetiske momenter fryser fast i bestemte retninger, der dog er tilfældige på forskellige steder i legeringen. Spin glasserne hører til de simpleste stoffer i den omfattende gruppe af uordnede systemer, som er genstand for en overordentlig interesse ud fra både anvendelsesmæssige og grundvidenskabelige synspunkter. De første højtryksekseksperimenter inden for en ny klasse af spin glasser er analyseret ved hjælp af en teori, der er udviklet til formålet. Nye eksakte matematiske resultater er udledt vedrørende den såkaldte RKKY-vekselvirkning, som ligger bag mange metallers magnetisme, herunder også spin glassers.

Endimensionale ledere: (K. Carneiro, U. Larsen, M. Olsen, F. B. Rasmussen)

Der er udviklet en teori til forklaring af den elektriske modstands temperaturafhængighed i en række atypiske organiske metaller. Den ligner teorien for elektrontransport i metaller, der indeholder magnetiske urenheder, men er udvidet til at tage hensyn til Peierls-Frölich ustabiliteten.

Ved hjælp af neutronspredning, udført på Forsøgsanlæg Risø, er gittersvingningerne (fononer) udmålt i énkrystaller af TEA $(TCNQ)_2$, og disse målinger udgør et af de første detaljerede studier af organiske metaller. Fononerne bærer præg både af stoffets specielle molekylære opbygning samt af den såkaldte elektron-fonon kobling.

Målinger af $(TMTSF)_2ClO_4$'s elektriske modstand ved lave temperaturer har vist at dette organiske stof bliver supraledende 1,4 grader over det absolutte temperaturnulpunkt (−273°C). Forekomsten af supraledning i stoffer der ikke indeholder metalatomer har været diskuteret teoretisk de sidste 15 år, og blev for nyligt eksperimentelt påvist i materiale $(TMTSF)_2PF_6$. Imidlertid må dette stof holdes under et højt tryk for at blive supraledende, hvorimod $(TMTSF)_2ClO_4$ mister sin elektriske modstand uden anvendelsen af tryk.

Meteoritter:
(J. Albertsen, J. M. Knudsen, K. L. Rasmussen).

Prøver fra jern- og stenmeteoritter undersøges i samarbejde med andre laboratorier ved forskellige eksperimentelle metoder som Mössbauer-effekt og røntgen- eller neutrondiffraktion. Arbejdet er samlet om studiet af en ordnet jern-nikkel fase, som har vist sig at være almindeligt forekommende i meteoritter. Undersøgelsernes formål er at bestemme meteoritternes dannelsesmåde og gradvise afkøling for derigennem at forøge vor viden om solsystemets dannelse og udvikling.

Nøglen til forståelsen af jernmeteoritternes struktur udgøres af fasediagrammet for jern-nikkel legeringer. Der foretages derfor målinger på kunstige jern-nikkel legeringer for at finde sammensætningen i ligevægt. Oplysningerne om fasediagrammet søges anvendt til beregning af meteoritternes kølehastigheder. Ud fra kølehastigheden kan man bestemme størrelsen af de småplaneter, som meteoritterne er brudstykker af.

Endvidere udføres Mössbauer-spektroskopiske undersøgelser af lermineraler i samarbejde med Danmarks Geologiske Undersøgelse.

Faseovergange: (P. Bak)

De teoretiske studier af faseovergange i faste stoffer er fortsat (jvf. Årbog 1979). Specielt er modelsystemer undersøgt, som leder til den såkaldte djævelens trappe (»devil's staircase«), både med henblik på systemernes grundtilstand og deres excitationer.

Metallers elektronstruktur: (A. R. Mackintosh).

Der er udført teoretiske beregninger over elektronbåndstrukturen (d.v.s. elektronernes mulige tilstande) i overgangsmetallerne. Desuden er visse aspekter af båndstrukturen i ædelmetallerne (Cu, Ag og Au) blevet forklaret.

Væsker: (H. H. Jensen, M. Olsen, F. B. Rasmusen og H. Smith)

De teoretiske undersøgelser af strømning i kvantevæsker er fortsat, blandt andet med henblik på at forklare afvigelserne mellem de målte og de teoretisk beregnede viskositeter. Strømningsforsøg for normalt flydende ^{3}He har kunnet forklares ved at tage hensyn til partiklernes fri middelvejlængde, der er målt til at være helt op til en hundrededel centimeter. For viskositeten af superflydende ^{3}He har den udførte teoretiske analyse ført til konsistens mellem resultaterne af forskellige eksperimentelle metoder. Størrelseseffekternes betydning for forskellige former for lydudbredelse i kvantevæsker gøres også til genstand for teoretisk undersøgelse.

Med særlig henblik på ^{3}He ved lave temperaturer er der foretaget beregninger af fermigassers strømning gennem snævre cylinderiske rør og af deres sliplængde, (jvf. Årbog 1979).

Til belysning af fasediagrammet for stærkt polariseret ^{3}He er der i samarbejde med Université de Paris-Sud foretaget supplerende målinger. Forskellige modeller for den benyttede eksperimentelle proces er blevet analyseret, og udvikling af forbedret apparatur er i gang.

Laserspektroskopi: (J. O. Henningsen)

Der er arbejdet med udvikling af en ny laserspektroskopisk teknik, der muliggør analyse af vibrations-rotations bånd for molekyler med en langt større nøjagtighed end den, der opnås ved konventionelle spektroskopiske metoder. Molekylet pumpes med en CO_2 laser til en exciteret vibrations-rotations tilstand, og det bringes derefter til at udsende laserstråling i det fjern-infrarøde område ved en ren rotationsovergang. Denne stråling analyseres, idet molekylet samtidig påtrykkes et elektrisk felt. Teknikken er anvendt på methylalkohol, og dette har ledt til en systematisering og identifikation af et stort antal laserlinier fra dette molekyle. Videre har det været muligt at påvise eksistensen af et foreløbig uidentificeret vibrationsbånd, der i normal infrarød spektroskopi er skjult af det kraftige C-O strækningsbånd.

Økologisk energetik: (E. B. Hansen)

Inden for den økologiske energetik har den ikke-lineære termodynamik været benyttet til at undersøge forskellige termodynamiske systemers udvikling. Hvor lineære systemer (her er proceshastighederne proportionale med drivkræfterne) udvikler sig i retning af voksende uorden, er det modsatte tilfældet for visse ikke-lineære systemer. Dette forklares gennem Prigogine's princip om orden gennem fluktuationer.

Systemdynamik i fysikken:
(P. V. Christiansen)

Bond-Graph eller energibånd-teknikken, som har vist sig anvendelig til simulation af tekniske og biologiske systemer, er benyttet i et studium af analogidannelser inden for fysikken. Teknikken søges udviklet til et stade, hvor den kan belyse problemer vedrørende energidissipation og støj i kvantemekaniske systemer.

Problemer vedrørende kvantemekanikkens grundlag, og parafysik: (R. D. Mattuck)

Der arbejdes hovedsageligt med »kvantemekanisk ikke-lokalitet« (d.v.s., det fænomen, at en måling udført på èn partikel kan påvirke en anden vilkårlig fjern partikel, hvis de to partikler tidligere har vekselvirket). Der undersøges, hvordan problemet kan behandles ved hjælp af Bohm-Bub ikke-lokale skjulte variable, og hvorvidt ikke-lokalitet er i strid med relativitetsteorien. Mulige forbindelser mellem ikke-lokalitet og parafysiske fænomener undersøges.

Redaktion af videnskabelige tidsskrifter:

K. Carneiro har redigeret et nummer af Chemica Scripta, der indeholder bidragene til »International Conference on Low Dimensional Synthetic Metals«, der blev afholdt i Helsingør, 10–15. august 1980. Instituttet virkede som sekretariat for konferencen.

A. R. Mackintosh har været medlem af redaktionen for Journal of Magnetism and Magnetic Materials for Physica Scripta.

R. D. Mattuck har fungeret som consulting editor for Journal of Psychophysical Systems.

Hædersbeviser:

A. R. Mackintosh er udnævnt til æresdoktor ved Uppsala Universitet.

Publikationer:

Albertsen, J. F., J. M. Knudsen, N. O. Roy-Poulsen and L. Vistisen, 1980: »Meteorites and Thermodynamics Equilibrium in f.c.c. Iron-Nickel Alloys«. – Physica Scripta *22*, 171–175.

Andersen, N. Hessel, J. Jensen, H. Smith, O. Splittorff and O. Vogt, 1980: »Electrical Resistivity of the Singlet-Ground-State System $Tb_cY_{1-c}Sb$«. – Phys. Rev. B*21*, 189–202.

– , J. Jensen and O. Vogt, 1980: »Magnetization and Electrical Resistivity Studies of the $Ho_cY_{1-c}Sb$-system«. – J. Magn. and Magn. Mater. *15–18*, 13–4.

Bak, P. and H. Fukuyama, 1980: »Destruction of the Devil's Staircase by Quantum Fluctuations«. – Phys. Rev. B*21*, 3287.

– and J. von Boehm, 1980: »Ising Model with Solitons, Phasons, and the Devil's Staircase«. – Phys. Rev. B *21*, 5297.

– 1980: »Three Dimensional Continuous Melting in Graphite Intercalation Compounds«. – Phys. Rev. Lett. *44*, 889.

– and M. Høgh Jensen, 1980: »Theory of Helical Magnetic Structure and Phase Transitions in MnSi and FeGe«. – J. Phys. C. *13*, L881.

Braude, A., A. Lindegaard-Andersen, K. Carneiro, and A. Steen Petersen: »Diffuse X-Ray Scattering from Several Platinum Compounds«. – Solid St. Commun. *33*, 365–369.

Carneiro, Kim, 1980: »Syntetiske Metaller-éndimensionale Metaller«. – Naturens Verden *18*, 272–281.

Christiansen, P. V. 1978: »Dynamik og diagrammer Introduktion til Energy-Bond-Graph formalismen«, – IMFUFA text no. 8, Roskilde Universitetscenter.

– 1979: Semiotik og systemegenskaber (1), 1-port liniært response og støj i fysikken«. – IMFUFA text no. 22 – Roskilde Universitetscenter.

Cowley, R. A. and K. Carneiro, 1980: »Critical Properties of Pure and Random Antiferromagnets: CoF_2, Co/ZnF_2, KMn/NiF_3«. – J. Phys. C: Solid St. Phys. *13*, 3281–3291.

Feldman, M. J. and M. T. Levinsen, 1980: »Theories of the Noise Rise in Josephson Paramps«. – Proc. of the »Applied Superconductivity Conference«, Santa Fe, New Mexico.

– and M. T. Levinsen, 1980: »Gain-dependent Noise Temperature of Josephson Parametric Amplifiers«. – Appl. Phys. Lett. *36*, 854.

Hansen, J. Bindslev & P. E. Lindelof, 1980: »Non-Equilibrium Phenomena in Josephson Junctions«. – Proc. of the International SQUID Conf., Berlin (de Gruyter) p. 29.

Hansen, O. P. and J. Heremans, 1980: »Temperature Dependence of p-type Doping in bismuth«. – EPS Condensed Matter Division Conf., Antwerp.

Henningsen, J. O., 1980: »Stark Effect in the CO_2 Laser-Pumped CH_3OH Far-Infrared Laser as a Technique for High-Resolution Infrared Spectroscopy«. – J. Molecular Spectr., 83, 70–93.

Jensen, H. Højgaard, 1980: »Den statistiske mekaniks partialfordelingslove«. – Fysisk Tidsskrift, *78*, 103–118.

– , H. Smith, P. Wölfle, K. Nagai, and T. M. Bisgaard, 1980: »Boundary Effects in Fluid Flow. Application to Quantum Liquids«. – Low Temp. Phys. *41*.

Jensen, J., »CPA-calculation of the Paramagnetic Excitations in Pr+5%Nd«. – J. Magn. and Magn. Mater., *14*, 224–6.

– , N. Hessel Andersen, and O. Vogt, 1980: »Magnetic Properties of the $Ho_cY_{1-c}Sb$-system«. – J. Phys. C *13*, 213–31.

Larsen, U., H. Peukert, and J. S. Schilling, 1980: »Resistivity of Positive-J Spin Glasses: Study of *La* Gd under Hydrostatic Pressure«. – z. Physik, B *37*, 115.

– , 1980: »Partial Wave Expansion of the RKKY Indirect Exchange Interaction in Metals«. – J. Math. Phys., *21*, 1925.

Levinsen, M. T., N. F. Pedersen, O. H. Sørensen, B. Dueholm, and J. Mygind, 1980: »Externally Pumped Millimeter Wave Josephson Junction Parametric Amplifier«. – IEEE Transac. on Electronic Devices *ED-27*, 1928.

Lindelof, P. E. and N. Falsig Pedersen, 1980: »Josephson effekten«. – Naturens Verden *8–9*, 250–263.

Mackintosh, A. R., 1980: »Magnetic Excitations in Rare Earth Systems«. – J. Magn. Magn. Mat. *15*, 326.

– , 1980: »Fra Kaos til Orden – Faststoffysik i det tyvende århundrede«. – Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs pjeceserie.

– , O. Krogh Andersen, 1980: »The Electronic Structure of Transition Metals« i »Electrons at the Fermi Surface«. – (M. Springford, Editor), Cambridge University Press.

Mattuck, R. D., 1980: »EPS Non-Locality and Relativistic Covariance of State Vector Collapse«. – Epistemological Letters, p. 23.

– , 1980: »A Quantum Mechanical Theory of the Interaction Between Consciousness and Matter«, i bogen »Science et Conscience – les actes du Colloque de Cordue«, Ed. M. Cazenave.

Mikhail, I. F. I., O. H. Hansen and H. Nielsen, 1980: »Diffusion Thermoelectric Power of bismuth in Non-Quantising Magnetic Fields. Pseudoparabolic Model«. – J. Phys. C: Solid St. Phys. *13*, p. 1697–1713.

Mygind, J., N. F. Pedersen, O. H. Sørensen, B. Dueholm, T. F. Finnegan, J. Bindslev Hansen, M. T.

Levinsen and P. E. Lindelof, 1980: »Josephson Radiation Emitted from a Microbridge at 9, 35 & 69 GHz«. – Proc. of the International SQUID Conf., Berlin.

Nielsen, J. Beyer, Y. A. Ono, C. J. Pethick and H. Smith, 1980: »The effect of Impurity Scattering on the Thermally Induced Charge Imbalance in a Clean Superconductor«. – Solid St. Commun. *33*, 925.

– , and K. Carneiro, 1980: »The Peierls Instability in One-Dimensional Conductors with Arbitrary Bandfilling«, Solid St. Commun. *33*, 1097–1099.

Pedersen, K. S., and K. Carneiro, 1980: »Collective Excitations of Normal Liquid ^{4}He at 3.1 K, Studied by Neutron Inelastic Scattering«. – Phys. Rev. B *22*, 191–194.

Pethick, C. J. and H. Smith, 1980: »Charge Imbalance in Non-Equilibrium Superconductors«. – J. Phys. C *13*, 6313.

Rasmussen, F. B., 1980: »Production of Highly Polarized Solid ^{3}He in a Pomeranchuk Cell«. – J. Physique, *41*, C7–89.

Underhill, A. E., D. J. Wood, and K. Carneiro, 1980: »A Comparison of the Electronic and the Chemical and Structural Properties of Quasi 1D Anion Deficient Tetracyanoplatinates«. – Synthetic Metals, *1*, 395.

Wölfle, P., W. Götze, J. Kurkijärvi and H. Smith, 1980: »The Mobility of a Heavy Impurity in a Degenerate Fermi System«. – J. Phys. C *13*, 2461.

Specialeafhandlinger:

Bohr, Thomas: XY-modellen og smeltning i to dimensioner, 9.9.–80.

Carlsen, Anne Cathrine: Termoelektriske kræfter i stærke magnetfelter, 21.6.–80.

Horni, Magni: Galvanomagnetiske og termomagnetiske effekter i indium antimonid, 17.8.–80.

Nielsen, Jens Beyer: Peierls instabiliteten i éndimensionale ledere, 1.9.–80.

Wivel, Carsten O.: Mössbauerspektroskopi fra afsvovlningskatalysatorer, 3.7.–80.

Gæster og rejser:

Følgende har været ansat som gæsteprofessorer: M. J. Almeida, Instituto Superior Technico, Lissabon, Portugal (24.4.–9.5).

M. Chapellier, Université de Paris-Sud Centre d'Orsay, Frankrig (1.8–7.9). R. Chaio, University of Berkeley, Californien, USA (1.10–31.12). E. Domany, Weizmann Institute of Science, Rehovot, Israel (1.6–15.6). D. Meredith, University of Lancaster, Lancaster, England (25.2–25.4). C. O. Weiss, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig, Vesttyskland (6.3–6.6). J. M. Williams, Argonne National Laboratory, Illinois, USA (10.8–26.8).

Følgende har opholdt sig ved laboratoriet som undervisningsministeriets gæster: M. Mijatovic, Skopje Universitet, Skopje, Jugoslavien (15.1–15.5). S. Zajac, Charles Universitet, Prag, Tjekkoslovakiet (15.4–15.6).

Andre gæster: M. J. Feldman, Goddard Institute for Space Studies, New York, USA (maj-juni og september). D. M. Watkins, University of North Wales, Wales (februar).

P. Bak har været på studieophold ved Weizman Instituttet i Israel (januar), ved Landau Instituttet i Sovjetunionen (oktober-november) og ved IBM forskningscenter (august-september). J. B. Hansen har besøgt en række universitets- og forskningslaboratorier i USA i oktober. H. Smith har været på studieophold ved University of Illinois, Urbana, USA i marts.

Kim Carneiro

3. Fysisk laboratorium II

Stab:

1 professor (blokeret), 12 lektorer (heraf 1 blokeret og 1 med orlov uden løn), 1 adjunkt, 10 medarbejdere af det teknisk-administrative personale (heraf 1 blokeret).

Forskningsvirksomhed:

Institutets forskning er centreret omkring emnet *»Strålings vekselvirkning med stof«*. En oversigt herover har været givet i tidligere årsrapporter. Her følger supplerende oplysninger om enkeltemner og i lighed med tidligere beskrives et enkelt emne i noget større detalje i år: kollisionsstudier af kvasi-én elektron systemer.

1. Excitationer ved atomare kollisioner.

Undersøgelser af atomare levetider ved anvendelse af beamfoil teknikken fortsætter i samarbejde med laboratorier i Lund og Stockholm (E. Veje).

Undersøgelser af beam-foil excitationsmekanismen er fortsat dels ved anvendelse af molekylære projektiler, og dels ved udmåling af de relative niveaubefolkninger i højtioniserede projektiler. Sidstnævnte målinger har vist en fuldstændig ny effekt, nemlig en kraftig befolkning af højtexciterede tilstande, mens de lavereliggende tilstande befolkes svagt. Dette kan forklares som kvasi-resonante elektronindfangnings processer. Resultaterne har åbnet for en dybere forståelse af beam-foil vekselvirkningen,

samtidig med at de har kastet nyt lys over kaskadefænomener i beam-foil levetids målinger. Målingerne er udført i samarbejde med laboratorier i Tucson og Lund (B. Andresen og E. Veje).

1.a. Kollisionsstudier af kvasi-én elektron systemer.

Der er indenfor de seneste år sket en spændende udvikling indenfor den gren af Atomfysikken, som omfatter studiet af atomare stødprocesser. Kohærens- og korrelationsfænomener udforskes ved nye eksperimentelle teknikker. I gunstige tilfælde opnås herved en fuldstændig bestemmelse af de komplekse, kvantemekaniske excitationsamplituder, hvad der muliggør den mest detaljerede sammenligning med teoretiske beregninger, som kvantemekanikken tillader.

De undersøgelser, der skal omtales her, omfatter såkaldte kvasi-én elektronsystemer, der er karakteriseret ved tilstedeværelsen af en enkelt, løst bunden valenselektron udenfor to lukkede elektronskalstrukturer. Studiet har koncentreret sig om de lettere alkali-ædelgas systemer (Li-He, Na-He, Na-Ne, ...) og de isoelektroniske jordalkali-ædelgas systemer (Be^+-He, Mg^+-He, Mg^+-Ne, ...).

Undersøgelserne er gennemført på tre niveauer, i det væsentlige defineret ved symmetrien af den eksperimentelle situation: (i) I 1. generationseksperimenter måles totale tværsnit for excitationsprocessen, som funktion af stødhastigheden. (ii) 2. generationseksperimenter udnytter cylindersymmetrien i opstillingen. Man kan her bestemme størrelser som lyspolarisation i det efterfølgende strålingshenfald, hvad der fastlægger anisotropien i excitationen m.h.t. stødets retning; eller det differentielle tværsnit med hensyn til spredningsvinklen, hvad der afslører processens afhængighed af stødparameteren. (iii) Et 3. generationseksperiment udnytter fuldt ud, at kollisionen foregår i en plan. Man kan her foretage en samtidig bestemmelse af partikelspredningsvinklen (og dermed stødparameteren), og intensitet og polarisation (Stokes parameter analyse) af de udsendte fotoner. Det er denne sidste type eksperimenter, der muliggør den ovenfor omtalte bestemmelse af de kvantemekaniske excitationsamplituder.

Parallelt med eksperimenterne er der udført teoretiske beregninger af de målte størrelser.

Man finder, at den væsentligste uelastiske proces i alle tilfælde er excitation af valenselektronen, og fortrinsvis resonansexcitation, d.v.s. en overgang fra grundtilstanden til den laveste exciterede tilstand med samme hovedkvantetal.

Kollisioner i sådanne systemer viser sig at kunne klassificeres i to hovedgrupper, afhængig af stødparameteren: »Hårde« stød (små stødparametre), hvor der under stødet er en væsentlig vekselvirkning mellem de to lukkede skaller. »Bløde« stød (store stødparametre), hvor de to lukkede skalstrukturer passerer hinanden langs næsten retlinede baner uden synderlig gensidig påvirkning.

Beskrivelsen af de hårde stød er relativt kompliceret, da der her aktiveres flere elektroner under kollisionen. Man anvender metoder lånt fra kvantekemien, idet systemet behandles som et meget kortlevende, toatomigt molekyle, der dannes og bryder op igen, og hvor excitationen foregår ved kurvekrydsninger af molekylære potentialkurver.

Beskrivelsen af de bløde stød kan derimod med rimelig nøjagtighed beskrives som et simpelt trelegeme-problem (valenselektronen og de to skalstrukturer) hvis indbyrdes vekselvirkninger er mere eller mindre kendte fra andre sammenhænge. Den dominerende årsag til excitation af systemet er her den direkte vekselvirkning mellem valenselektronen og ædelgasatomet. Studierne er udført for kollisioner i et hastighedsområde, der går fra stødhastigheder, som er væsentlig mindre end hastigheden af valenselektronen, op til stødhastigheder, der er større end denne elektrons hastighed. For de bløde støds vedkommende bliver excitationssandsynligheden meget stor, når kollisionstiden svarer til den naturlige frekvens for excitationen, hvad der er indholdet i det såkaldte Massey-kriterium.

Graden af overensstemmelse mellem teori og eksperiment giver detaljerede oplysninger om kvaliteten af de teoretiske kollisionsmodeller, herunder især problemet om at finde en rimelig beskrivelse af vekselvirkningen mellem valenselektronen og det neutrale ædelgasatom. Endvidere muliggør beregningerne en dybere forståelse af de fysiske mekanismer, der ligger til grund for Massey-kriteriet.

De ovennævnte eksperimentelle og teoretiske undersøgelser udføres i samarbejde med medarbejdere ved Kemisk Laboratorium III (HCØ), Det fysiske Institut (Aarhus Universitet), Laboratorire des Collisions Atomiques (CNRS, Orsay, Frankrig) og Dept. of Chemistry, University of Minnesota (Minneapolis, USA). (N. O. Andersen, J. Vaaben).

2. Energitab, rækkevidde, sputtering og strålingsbeskadigelser.

Når energirige ioner skydes ind i et materiale kan de bl.a. forårsage, at materialets atomer efter sammenstød med ionerne får tilstrækkelig energi til, at de forlader materialet. Herved sker der en erodering af overfladen. Man taler om sputtering. Arbejdet med at undersøge forhold omkring sputtering fortsættes. Således undersøges excitationstilstanden af de sputterede atomer gennem det lys de kan udsende (E. Veje, B. Andresen).

Nedbremsningen af deuteroner i kulfolier er udmålt relativt til nedbremsningen af protoner. Der er udmålt excitationsforhold for atomart helium tilba-

gespredt fra forskellige faste stoffer, og der er startet udmåling af sekundærelektronemission fra faste stoffer under ionbeskydning (E. Veje).

Effekter, der skyldes materialets krystallinske struktur, undersøges. Specielt har været benyttet kobalt, der ved lav temperatur har én krystalstruktur og ved høj en anden (A. Johansen, L. Sarholt-Kristensen). Teoretisk er undersøgt, hvorledes stoffets atomer omfordeles under beskydning med ioner. Dette har speciel betydning ved sputtering fra legeringer, og for anvendelse af ionbeskydning til bestemmelse af koncentrationer af fremmedatomer i et materiale (U. Littmark).

Ved vekselvirkningen mellem stråling og stof dannes skade i stoffet. Der har været undersøgt strukturelle faseændringer i metaller ved ionbeskydning samt dannelse af »voids« i CaF_2 ved elektronbeskydning og iagttaget samtidig i elektronmikroskopet (E. Johnson). Skade forårsaget af fissionsfragmenter, kan i visse materialer – Mineraler og bjergarter – ved kemiske midler »fremkaldes«, således at hvert fissionsfragment giver anledning til et spor, der direkte kan iagtages i et almindeligt lysmikroskop. Dette fænomen benyttes dels til at bestemme indholdet af grundstoffer, der kan lave en fissionsproces, f.eks. uran, og dels til at bestemme materialets alder (E. Johnson, S. L. Koul).

3. Overfladeeffekter

Projektet til direkte iagttagelse af ændring af overfladestruktur som følge af ionbombardement fortsætter. En lille ionaccelerator, der kan accelerere ioner op til energier på 40 keV er blevet sammenbygget med et scanningelektronmikroskop, således at overflader kan iagttages i scanningelektronmikroskopet, samtidig med at den beskydes med ioner fra acceleratoren (J. Whitton). Den her udviklede metode til at undersøge overflader ved at beskyde dem med lavenergetiske elektroner og måle strømmen til prøven, videreføres. Metoden, der går under navnet »totalstrømsspektroskopi« (TCS), har været anvendt på en række forskellige materialer, og teorien bag metoden udvikles (M. H. Mohamed, A. Smith and T. Wohlenberg).

4. Krystalstrukturer.

Arbejdet med et nyt spektrometer til brug ved røntgenspredningsundersøgelser fortsættes. Apparatet er nu flyttet til en ny laboratoriebygning: »HASYLAB« ved »storage ringen« Doris ved den tyske elektronsynchrotron i Hamburg. Foreløbige målinger med synchrotronstråling er udført, dels en række testmålinger dels en serie målinger på YbH_2 ved høje tryk og dels målinger på Y_2O_3 også ved høje tryk. I tilknytning hertil fortsættes arbejdet med at udarbejde programmer til at behandle de målte data (B. Buras, J. Staun Olsen, S. Steenstrup). I samarbejde med RISØ udføres neutronspredningsforsøg, således er der foretaget målinger på YbH_2 ved høje tryk, phonondispersionsrelationer er målt for stoffet HgTe, og der er foretaget undersøgelser af Cd_{x-1} Mm_x Te (B. Buras).

5. Endelig-tids termodynamik.

Den præcise beskrivelse af reale varmekraftmaskiner (i modsætning til ideale reversible maskiner) som funktion af deres termodynamiske egenskaber og tidslige forløb fortsættes. Der er således fundet en ikke-reversibel varmemotor, som på mange punkter ligner den reversible Carnot proces med hensyn til serieforbindelse, og derfor er en mere realistisk reference for virkelige maskiner. Desuden er optimeringsprincipperne i endelig-tids termodynamik ved at blive anvendt på kemiske reaktioner og disses kobling til omgivelserne (B. Andresen).

6. Grænseområder.

Undersøgelser af myeliniserede nerver fortsætter. Ved at skære tynde snit af myeliniserede nerver på tværs af længderetningen og undersøge hvert snit i elektronmikroskopet har det været muligt at danne sig et billede af den fundne tredimensionale struktur af sådanne nerver (F. Carlsen). Den fysiske struktur af forkalkning specielt i hud undersøges fortsat i elektronmikroskopet, ved at betragte tynde snit af vævsprøver både taget fra levende organismer og fra prøver dyrket under specielle betingelser (E. Johnson).

Publikationer:

Als-Nielsen, J., Christensen, F. and Buras, B., 1980: Triple-Axis Spectrometer for X-ray Diffraction. – European Synchrotron Radiation News, *4:* 11.

Andersen, N., Andresen, B. and Veje, E., 1980: Atomic Excitations in Sputtering Processes. – Proceedings of Symposium on Sputtering, Vienna. pp. 726–735.

– 1980: Collision studies of Quasi-one-electron systems. – *In:* Invited Lectures and Progress Reports, XI ICPEAC, Kyoto 1979, North-Holland Publ. Company, pp. 301–312.

– 1980: Collisional excitation in Quasi-One-Electron Systems. – Phys. Blätt. *36:* 219–222.

– Andersen, T., Olsen, J. Ø. and Pedersen, E. H., 1980: Differential excitation studies of quasi-one-electron systems III: BeII 2^2P excitation, alignment and orientation in Be^+-He, Ne, Ar collisions. – J. Phys. B *13:* 2421–2434.

– Andersen, T., Olsen, J. Ø., Pedersen, E. H.,

Nielsen, S. E. and Dahler, J. S., 1980: Coherence study of Be^+-Ne collisions. – *In:* Invited Lectures and Progress Reports, XI ICPEAC, Kyoto 1979, North-Holland Publ. Company, 603–607.

Andresen, B. 1980: Semiclassical inversion of elastic scattering data with curvecrossing perturbations. – Proc. MOLEC III, Oxford, pp 2–3.

Bisgaard, P. Olsen, J. Ø. and Andersen, N., 1980: Electron spectroscopy of Li^+-Ne collisions: Velocity dependence of Ne 2s and 2p vacancy production. – J. Phys. B *13:* 1403–1412.

Buras, B., 1980: Synchrotron Radiation and Energy-Dispersive Diffraction. – Proceedings of a Symposium om Accuracy in Powder Diffraction held at the National Bureau of Standards, Gaithersburg, Md., USA, June 11–15, 1979, NBS Special Publication 567, pp. 33–54.

– Farge, Y. and Thompson, D. J., 1980: Large Synchrotron Radiation Sources. – The European Great Projects, International Seminar, Rome 26-27 March 1979, European Physical Society, Proceedings, pp. 79–107.

– Staun Olsen, J. and Gerward, L., 1980: On the use of wide-angle energy-sensitive detectors in white-beam X-ray single crystal diffraction. – Nucl. Instrum. and Meth. *178:* 131–135.

Carlsen, F. and Behse, F., 1980: Three dimensional analysis of Schwann cells associated with unmyelimated nerve fibres in human sural nerve. – J. Anat., *130:* 545–557.

Chernysh, V. S., Johansen, A. and Sarholt-Kristensen, L., 1980:Spruttering Yield Measurements on h.c.p. and f.c.c. Cobalt. – Rad. Eff. Letters. *57:* 119–124.

Denne, B., Engström, L., Huldt, S., Ekberg, J. O., Curtis, L. J., Ishii, K., Veje, E. and Martinson, I., 1980: Beam-Foil studies of multiply ionized oxygen. – Physica Scripta, *21:* 151–154.

Emmoth, B., Hao-Ming, C., Whitton, J. L., Braun, M., Littmark, U. and Hofer, W. O., 1980: The influence of Surface structures on sputtering: Angular distributions from pyramid-covered single crystal copper. – Proceedings of Symposium on Sputtering, Vienna, pp. 632–641.

Etzkorn, H. W., Littmark, U. and Kirschner, J., 1980: Depth resolution in sputter profiling of thin sandwich layers of Ge and Si. – Proceedings of Symposium on Sputtering, Vienna pp. 542–551.

Hentzer, B., Nielsen, A. Otkjær and Johnson, E., 1980: Calcification of cultured urticaria pigmentosa skin-An Electron optical study of the calcium-apatite deposition. – Brit. J. Derm. *102:* 675–85.

Hultberg, S., Liljeby, L., Lindgård, A., Mannervik, S. and Veje, E., 1980: Experimental and simulated beam-foil decay curves for some transitions in Zn II. – Physica Scripta *22:* 623–631.

Johnson, E. and Chadderton, L. T., 1980: The Void superlattice in Fluorite. – Micron, *11:* 247–50.

– and Nielsen, A. Otkjær, 1980: Calcium apatite Crystals in bydrous and anbydrous preparations of skin from pseudoxanthoma elasticum patients. – Proc. 7th European Cong. on Electron Microscopy, The Hague p. 416–16.

– and Nielsen, A. Otkjær, 1980: Calcium apatite crystals in involved skin of patients with the Thiebirge-Weissenbach syndrome. – Proc. 7th European Congress on Electron Microscopy, The Hague p. 418–19.

Kepa, M., Gebicki, M., Giebultowicz, T., Buras, B. and Clausen, K., 1980: A Neutron Study of Phonon Dispersion Relations in HgTe. – Solid State Comm. *34:* 211–213.

Koul, S. L. and Virk, H. S., 1980: Uranium Estimation in Pegmatites using solid State track detector. – Chez. J. Physics, B *30:* 778–782.

– and Chadderton, L. T., 1980: Fission track dating of zeolites of Faeroe Islands. – Mineralogical J. Japan, *10:* 192–195.

– and Chadderton, L. T., 1980: Uranium in blood. – Rad. Effects Letters, *50:* 19–21.

– Kaul, V. and Chadderton, L. T., 1980: On the application of the fission track method to botany. – Rad. Effects Letters, *57:* 23–32.

Liljeby, L., Lindegård, A., Mannervik, S., Veje, E. and Jelenković, B., 1980: Lifetimes in Mg I and Mg II, Beam-Foil measurements and numerical Coulomb-approximation Calculations. – Physics Scripta, *21:* 805–810.

Littmark, U. and Hofer, W. O., 1980: Recoil mixing in solids by energetic ion beams. – Nucl. Instr. Meth. *168:* 329–342.

– and Hofer W. O., 1980: Recoil mixing in high-fluence ion implantation. – Nucl. Instr. Meth. *170:* 177–181.

– Whitton, J. L. and Hao-Ming, C., 1980: Flaking of Inconel 625 during Helium ion bombardment. – Proceedings of the X Yugoslav Symp. on the Physics of Ionized Gases, Dubrovnik, pp 140–141.

– and Ziegler, J. F., 1980: Ranges of energetic ions in matter. – IBM Research Report RC8207/35665 4/11/80. IBM Research, Yorktown Heights, N. Y., USA.

– and Ziegler, J. F., 1980: Handbook of range distributions for energetic ions in all elements. – Vol. 6 of »The stopping and ranges of ions in matter«, edited by J. F. Ziegler. Pergamon Press, New York.

Nielsen, A, Otkjær, Johnson, E., Hentzer, B. and Kobayase, T., 1980: Dermatomgositis with Universal Calcinosis. A. Histopathological and electron Optic Study. – J. Cut. Path. *6:* 486–91.

Ondrechen, M. J., Andresen, B. and Berry, R. S., 1980: Thermodynamics in finite time: Processes with temperature dependent chemical reactions. –

J. Chem. Phys. 15 Nov 1980.
– Berry, R. S. and Andresen, B., 1980: Thermodynamics in finite time: A chemically driven engine. – J. Chem. Phys. *72:* 5118–5124.
Salamon, P., Andresen, B., Gait, P. D. and Berry, R. S., 1980: The significance of Weinhold's length. – J. Chem. Phys. *73:* 1001–1002.
– Nitzan, A., Andresen, B. and Berry, R. S., 1980: Minimum entropy production and the optimization of heat engines. – Phys. Rev. A *21:* 2115–2129.
Smith, A. E., Mohamed, M. H., Wohlenberg, T., Chadderton, L. T., Johnson, E. and Møller, P. J., 1980: An investigation of the reflection of low energy electrons from the surfaces of layered transition metal dichalcogenides. – Proc. 8th Int. Vacuum Conf., Cannes, pp 933–36.
Snowdon, K. J., MacDonald, R. J. and Veje, E., 1980: Projectile, parent molecule and collision environment dependence of the dissociative excitation of CH $A^2\Delta$-$X^2\Pi$. – J. Phys. B. B, *13:* 1413–1423.
Sjøntoft, E. and Steenstrup, S., 1980: The determination of optimum acceleration factors for successive overrelaxation on a rectangular net for inhomogeneous media. – Comp. Meth. in Appl. Mechanics and Engineering *21:* 257–360.
Steenstrup, S. and Munk, O., 1980: Optical function of the convexictivate fovea with particular regard to motosuided deep-sea teleosts. – Optica Acta, *27:* 949–964.
Whitton, J. L., Hofer, W. O., Littmark, U., Braun, M. and Emmoth, B., 1980: Influence of surface morphology on the angular distribution and total yield of copper sputtered by energetic argon ions. – Appl. Phys. Lett. *36:* 531–533.

Specialearbejder:

Andersen, Niels C., 1980: Eksperimentelle undersøgelser af befolkningen af exciterede atomare tilstande i sputtering processer. En diskussion af resultaterne ud fra tilsvarende resultater fra andre kollisionsprocesser samt modeller.

Hansen, Jan, 1980: Eksperimentelle undersøgelser af beam-foil excitationsmekanismen for at videreføre tidligere foretagne studier. Begrundelse af valg af eksperimentel måleteknik, projektiler samt projektilhastigheder.

Kilde, Allan, 1980: En beskrivelse og en undersøgelse af de grundlæggende fysiske forhold – såsom effektivitet, linearitet, opløsningsevne etc. – af Rigshospitalets Whole-body counter forsynet med NaI-tællere.

Kynde, Ebbe, 1980: Elektronmikroskopikontrast fra regelmæssigt ordnede voids i krystaller.

Stangerup, Michael, 1980: Eksperimentelle undersøgelser af befolkningen af exciterede atomare tilstande i helium tilbagespredt fra faste stoffer. En diskussion af resultaterne ud fra tilsvarende resultater fra andre kollisionsprocesser.

Winstrøm-Olsen, Bente, 1980: Teoretisk analyse af elektronisk elastisk ion-molekyl spredning i lavkeV området, set i lyset af nyere teoretiske og eksperimentelle resultater vedrørende scalingloven for energitabet i sådanne kollisioner, specielt med henblik på reaktionerne Ne + D_2 og Ne^+ + D_2.

Gæster:

S. L. Koul: Punjabi University, Patiala, India, hele året.

M. H. Mohamed: Somalia National University, Somalia, hele året.

V. S. Chernysh: Moskva Universitet, Moskva, USSR, januar-juli og december.

A. Barany: Uppsala, Sverige, marts-juli.

A. Russek: Storrs, USA, juli-august.

Hao-Ming, Chen: Tsinghua University, Peking, Kina, januar-juni.

S. Steenstrup

4. Institut for fysisk oceanografi

Stab:

1 professor, 3 lektorer, 3 stipendiater, 1 laboratorietekniker, 1 overassistent (sekretær), 1 teknikumingeniør, 2 mekanikere. 1 lektor har haft orlov fra 15. juli til 1. december, de første 2 måneder med halv gage, resten af tiden uden løn.

Forskningsvirksomhed:

Havets fysiske forhold og deres tilknytning til andre processer i havet, f.eks. kemiske og biologiske, undersøges på globalt plan. Ulemperne i forbindelse med den stadig større udnyttelse af havets ressourcer såvel levende som ikke levende kræver stedse mere omfattende undersøgelser. På instituttet sker en fortsat udvikling af specielle instrumenter til feltundersøgelser. Samtidig fortsætter udviklingen af metoder og modeller til at tolke resultaterne.

Af nyligt udviklede instrumenter kan nævnes et ny in situ fluorometer til måling af havets indhold af klorofyl. Dette instrument er udstyret således, at det ikke reagerer over for dagslys, men er meget følsomt over for fluorescens-signaler, hvorfor det er i stand til at måle selv meget små koncentrationer. Instrumentet er endvidere forsynet med en indbygget dybdemåler, hvilket tillige gør det velegnet til målinger af

fluorescensprofiler. Fluorometeret har allerede været anvendt til målinger i Østersøen på en ekspedition foretaget i samarbejde med Miljøstyrelsens Havforureningslaboratorium. Resultaterne er lovende.

Endvidere er et nyt c-meter udviklet til anvendelse ved måling af mængden af suspenderede partikler og opløst materiale i havet. Sådanne undersøgelser foretages bl.a. i de grænselag i havet, som udgør overgangszoner mellem havet og atmosfæren og mellem havet og de faste rande (kyster). Her spiller også omblandingen en rolle, ligesom lagenes tykkelse har betydning. Det er i sådanne zoner, at en meget stor del af udvekslingen mellem havet og dets omgivelser finder sted, og hertil føres også de fleste marine forureninger.

Også en udvinding af havets ressourcer foregår for en stor del i disse grænsezoner. Undersøgelser af skadevirkninger i forbindelse dermed finder også sted. Det partikulære materiale adsorberer flere stoffer, også en del forurenende, hvorfor dette materiale må betragtes som et betydningsfuldt led i transporten af disse stoffer, særligt fra overfladen til bunden (sedimentet). I samarbejde med Norsk Polarinstitut er foretaget 2 ekspeditioner. Havets optiske egenskaber undersøges i forskellige områder, bl.a. studeres dagslysets niveauer, lysets attenuation samt forskellige typer fluoerescens. Disse optiske forhold har stor betydning for primærproduktionen og dens variation, som igen har betydelig indvirkning på de biologiske processer. Også vertikal omblanding, lagdeling, indstråling og vindforhold spiller en stor rolle for processerne.

Partikelfordelingen navnlig i de meget virksomme zoner i oceanerne undersøges ved hjælp af optiske metoder, og instrumenter hertil udvikles og forbedres stadig. Telemetriske metoder er under stadig udvikling med henblik på en synoptisk kortlægning i stor skala af flere parametre. Inden for dette område deltager instituttet med den optiske del af undersøgelserne, både med in situ målinger og med testning af metoden.

I det forløbne år har instituttet også deltaget i en ekspedition i arktiske områder vest for Grønland. Hertil var vi inviteret af Bedford Institute of Oceanography, Halifax. Instituttet deltager i øvrigt i et omfattende samarbejde med såvel nationale som internationale institutioner.

Emnekredse:

Professor Kullenbergs forskning omfatter studier af havets grænselag. et projekt med støtte fra Forskningsrådet er i gang. I indeværende år er foretaget en ekspedition i Østersøen, hvor omblanding, lagdeling og suspenderet materiale er undersøgt. Egenskaber ved partikulært suspenderet materiale i havet samt dets fordeling er undersøgt ved hjælp af optiske metoder og relateret til fysiske, biologiske og sedimentologiske forhold. 2 ekspeditioner i arktiske områder er arrangeret i samarbejde med Norsk Polarinstitut, begge blev gennemført i 1980. Havets optiske egenskaber undersøges med henblik på en bestemmelse af primærproduktionen i forskellige havområder og dybder. Målinger i 1980 er foretaget i de arktiske områder vest for Grønland i samarbejde med Bedford Institute of Oceanography, Halifax. Som formand for en arbejdsgruppe under UNESCO arbejder Kullenberg på at gennemføre en vurdering (assessment) af havenes almene tilstand med hensyn til forurening samt følgerne af menneskelig udnyttelse. Gruppen støttes financielt af United Nations Environment Programme (UNEP). Variabilitet og inhomogene fordelinger (patchniness) af strømme og stoffer i havet studeres med henblik på disse forholds betydning for det biologiske system. Disse studier foregår primært i samarbejde med Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser. Flere publikationer vedrørende ovennævnte forskning er udgivet. Kullenberg var på lokalt plan arrangør af NATO Marine Science Panel Advanced Research Institute on the effects of Solar UV radiation on the marine environment, som blev afholdt på instituttet i tiden 28–31 juli med ca. 50 deltagere fra forskellige lande, dog overvejende fra U.S.A.

Efter invitation har Kullenberg holdt gæsteforelæsninger på følgende institutioner: Lunds Universitet, Marinbotaniske Inst.; Genova Universitet, Geofysiske Institut; Woods Hole Oceanogr. Inst., U.S.A.; Havforskningsinstituttet i Peru. Medlem af redaktionskomitéen for tidsskrifterne 'Tellus' og Marine Pollution Bulletin. Med i følgende forskningsstyrende organer: 1) formand for Dansk Nationalråd for Oceanologi, 2) formand for Statens Naturvårdsverks Kommittee for Marin Miljø, Sverige, 3) medlem af Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab, 4) Sveriges Naturvetenskapliga Forskningsråds programutskott for geovetenskaper, 5) Statens Naturvårdsverks Forretningsnämnd, Sverige, 6) Executive Committee International Association for the Physical Sciences of the Ocean (IAPSO) 7) Scientific Committee on Ocean Research (SCOR). Modtaget Helsingfors Universitets medalje. Medlem af Miljøankenævnet.

N. K. Højerslevs nu igangværende forskning sigter på at benytte satellitteknik til studier af planktons fordeling og fotosyntese i havet. Til brug for denne teknik arbejder Højerslev på en kortlægning af overfladelagets optiske egenskaber. Hertil benyttes instrumenter specielt udviklede på instituttet. Fordelingen af opløst organisk materiale (gulstof) spiller en stor rolle ved måling af klorofyl fra luften (remote sensing). Derfor arbejdes der på en kortlægning af denne parameter på global skala. Første fase gælder hele det nordlige Atlanterhav, Nordsøen og

indre danske farvande. Instituttet har i samarbejde med Geografisk Inst., K. U. og Isotopcentralen planlagt undersøgelser i Det danske Vadehav fra maj 1981. Her vil man søge at kortlægge koblingen mellem vind, bølger, strøm og vandstand samt sediment- og planktontransport.

Højerslev har efter invitation forelæst om telemetriske målinger af havets plankton på 3 møder arrangeret af EURASEP og afholdt henholdsvis i Skagen, Haag og Ispra. Om samme emne er desuden forelæst i SANATH på et møde i Videnskabernes Selskab. Endvidere er inviterede papers præsenteret på følgende møder og symposier: JONSDAP i Liège, IUCRM/ICES i Venedig, Det norske Kystsymposium i Geilo, Nordisk Kollegium for Fysisk Oceanografi i Bergen, Marginal Ice Zone Experiment (MIZEX) i Voss og Remote sensing of underwater parameters i Bolkesjø. Har gæsteforelæst ved universiteterne i Oldenburg og Hamborg om måling og fortolkning af optiske oceanografiske parametre. Er medlem af Nordisk Kollegium for Fysisk Oceanografi og af Sea-truth gruppen samt Chairman for algoritme gruppen – begge grupper inden for EURASEP.

S. A. Kitaigorodiskii har i det forløbne år hovedsageligt arbejdet på udvikling af modeller til ocean turbulens, navnlig med vind-genereret 3-dimensional turbulens i det homogene overfladelag. Teorien er udviklet for kobling mellem bølger og turbulens, og den afsluttede model er konstrueret til beskrivelse af fordybning af det homogene overfladelag ved vindomblanding. Den numeriske beregning har vist, at det karakteristiske ved vertikal fordeling og turbulens ved entrainment kan være meget forskelling fra, hvad der forekommer i et klassisk turbulent Ekman lag. Arbejdet er udført i samarbejde med prof. I. Lumley og dr. O. Zeman ved Cornell University, U.S.A. hvor Kitaigorodskii har arbejdet under sin orlov fra 15. juli til 1. december. Et paper 'Towards modelling windinduced three dimensional turbulence in the upper ocean' med alle 3 forfattere er udarbejdet, og den endelige version er under bearbejdning. Studier er også foretaget med henblik på en teoretisk og eksperimentel beskrivelse af det vindafhængige mætnings-regime i vind-bølgespektret redegjort for i publikationen 'The statistical characteristics of windgenerated short gravity waves...'. Dette arbejde vil blive fortsat i 1981. Under perioden i U.S.A. arbejdede Kitaigorodskii som gæsteprofessor både ved Cornell University og ved Johns Hopkins University. Efter invitation har han her holdt flere forelæsninger ved forskellige konferencer. Bl.a. om Satellit Oceanography og om Waves in coastal zones. Var chairman for en session ved Annual Meeting of the American Physical Society (Fluid Dynamic Division). I december holdt han gæsteforelæsninger ved Göteborg Universitet.

K. Nygård har udviklet og forbedret det i indledningen omtalte c-meter. Han er nu i færd med at bearbejde data indsamlede med dette instrument på en ekspedition i Bottenhavet.

Ingeniør H. Hundahl og finmekaniker Jørgen Holck har i fællesskab udviklet og bygget det ny fluorometer, der er udførligt omtalt i indledningen, og som med held er anvendt på de seneste forskningstogter.

Kandidatstipendiat ved K. U. Erik Buch har fortsat arbejdet med sit licentiatprojekt vedrørende undersøgelser i fjorde og kystområder. Undersøgelserne omfatter specielt plankton bloom i to-lags fjorde. Buch har i indeværende år deltaget i 2 ekspeditioner til Vestgrønland, hvortil han var inviteret af Grønlands Fiskeriundersøgelser. Han har der foretaget undersøgelser vedrørende Grønlands hydrografi. Buch er sekretær for en arbejdsgruppe om Grønlands fjorde. Gruppen er nedsat af Dansk Nationalråd for Oceanologi. Han er endvidere konsulent i Hydrografi for Grønlands Fiskeriundersøgelser.

Nordisk stipendiat Tommy Jensen arbejder på det speciale, hvormed han skal afslutte sin kandidateksamen i fysisk oceanografi.

De to ovennævnte stipendiater har hver skrevet et paper sammen med prof. Kullenberg til ICES's Hydrographic Committee.

Dansk statsstipendiat Tomohiko Oishi har siden 1. september studeret ved instituttet, hvor han arbejder med optisk oceanografi efter ønske med professor Kullenberg som vejleder.

Publikationer:

Buch, Erik, 1980: On entrainment and Vertical Mixing in Stably Stratified Fiords. – In: Rep. No. 42, Inst. f. Fys. Oceanogr. p. 81–90.

– 1980: On entrainment in laboratory and field experiments. – Tellus. In press.

– 1980: Turbulent mixing studies in Danish Waters. – Rep. No. 44, Inst. f. Fys. Oceanogr. 16 pp. In press.

Hundahl, Henning and Holck, Jørgen, 1980: A New in situ Fluorometer for Detection of Rhodamine B and Chlorophyll. – In: Rep. No. 42, Inst. f. Fys. Oceanogr. p. 145–154.

Højerslev, N. K., 1980: Marinbiologiske anvendelser af telemetriske farvemålinger over havet. – I: Konferencen om satellitbaseret navigation og telemåling af havet. Ed. C. C. Tschersing, p. 63–77.

– 1980: On the Origin of Yellow Substance in the Marine Environment. – In: Rep. No. 42, Inst. f. Fys. Oceanogr. p. 39–56.

– 1980: Assessment on some suggested algorithms on sea color and surface chlorophyll. – Proceedings from »Oceanography from Space,« Venice 1980. Im press.

– and Larsen, K., 1980: On the Optical Instruments developed at the Institute of Physical Oceanography, University of Copenhagen. – In: Rep. No. 42, Inst. f. Fys. Oceanogr., p. 155–188.
– 1980: medforfatter til »Bestemmelse af fotosyntese – aktiv irradiance i vand.« – Dansk Standardiseringsråd DS/R 294, 9 pp.
Kitaigorodskii, S. A., 1980: Note on the parametrization of turbulent gas transfer across an air-water interface, (with P. Mälkki). – In: Finnish Marine Research No. 246 p. 111–124.
– 1980: To the theory of surface-stress induced entrainment (Towards interpretation of KP and KPA experiments). – Tellus. In press.
– 1980: Wind-induced three-dimensional mixed layer turbulence. – In: Rep. No. 42, Inst. f. Fys. Oceanogr. p. 125–128.
– 1980: The statistical characteristics of wind-generated short gravity waves: Their spectra and intermittency in the presence of long surface waves. Ed. De Leonibus and B. Beal. – The Johns Hopkins Press, 1981. In press.
– 1980: Air-Sea Interaction. (In preparation for Annual Review of Fluid Mechanics, Vol. 14 (1982)).
Kullenberg, G., 1980: Physical Oceanography. 47 pp. In: The Baltic Sea. Ed. A. Voipio, Elsevier Oceanography Ser. Vol. 30.
– 1980: A comparison of distributions of suspended matter in the Peru and northwest African upwelling areas. 18 pp. – In: Coastal Upwelling Research 1980. Ed. F. A. Richards, Pergamon Press.
– 1980: Relationships between Optical Parameters in different Oceanic Areas. – In: Rep. No. 42, Inst. f. Fys. Oceanogr., p. 57–79.
– 1980: Review of the State of the Marine Environment. – UNEP, Nairobi, 95 pp.
– 1980: (med Erik Buch) On the mixing conditions in the Baltic Transition Area. – ICES 1980 C: 11 Hydrographic Committee. 13 pp.
– 1980: (med Tommy G. Jensen) Some results on the energy transfer from the wind to the water during BOSEX 77. – ICES 1980 C: 10 Hydrographic Committee. 8 pp.
– 1980: Physical processes. 70 pp. In: Pollutant Transfer and Transport in the Sea. – Ed. G. Kullenberg, CRC Press Inc., Miami. In press.
– 1980: Turbulent diffusion in the sea – recent ideas observation. 40 pp. – In: Turbulence in the Ocean. Ed. J. D. Woods, Springer Verlag, Appl. Physics Ser. In press.
– 1980: The Baltic Sea. 40 pp. In Estuaries and Enclosed Seas. – Ed. B. H. Ketchum, of Ecosystem of the World. Elsevier Publ. Company.
Nielsen, Palle B. and Jacobsen, Torben S., 1980: An Intercomparison of Acoustic, Electromagnetic and Laser Doppler Current Meters at Stareso 1975. – Rep. No. 41, Inst. f. Fys. Oceanogr. 1980. 54 pp. (Denne rapport er skrevet af to tidligere stipendiater på instituttet, som har benyttet materiale fra et internationalt project, som instituttet deltog i).

Publikationslisten indeholder flere titler med reference til Rep. No. 42. Denne rapport er udgivet af instituttet under fællestitlen: Studies in Physical Oceanography, Papers dedicated to Professor Nils G. Jerlov in Commemoration of his Seventieth Birthday. Rapporten indeholder ialt 11 artikler af nuværende og tidligere medarbejdere ved instituttet og er på ialt 192 sider.

Licentiatafhandling:

Jacobsen, Torben S., 1980: Sea Water exchange of the Baltic. Measurements and methods. 210 pp + figurer og tabeller. (Afleveret 11/4–80).

H. Hundahl

5. Institut for geofysik

Stab:

1 professor, 1 lektor, 1 extern lektor, 1 civil.ing., 2½ TAP.

Forskningsvirksomhed:

Oversigt:

I de senere år er Instituttets forskningsvirsomhed koncentreret om palæomagnetiske forskningsprojekter, der bl.a. sigter på at registrere ret hurtige ændringer i jordens magnetfelts retning. Det andet emne, som har bevågenhed ved Instituttet, er teknisk udvikling af EDB-udstyr til digitale signalbehandlinger.

Palæomagnetisme:

En omhyggelig registrering af ændringer i jordens magnetfelts retning har meget betydningsfulde implikationer for (i) skitsering af den kontinentale drifts historie, (ii) magnetostratigrafisk datering af sedimentær lagserie ved anvendelse af tidskala baseret på feltpolaritets-omvendinger. Studie af remanent magnetisering i iranske tertiærbasalter er i afslutningsfasen og foreløbige resultater viser en overensstemmelse mellem Iran- og Eurasiaplader gennem de sidste 30 mill. år. I samarbejde med palæomagnetisk lab. i Cardiff er termomagnetiske målinger på iranske basalter foretaget.

I projektet, der er støttet af SNF, indgår palæo-

magnetiske målinger af Eocæne askelag fra Limfjordsområdet og udføres på Instituttets nyinstallerede Squid magnetometer; foreløbige resultater viser registrering af flere ret hurtige omvendinger af jordens magnetfelts polaritet i Eocæntiden.

I forbindelse med studie af parameter til forudsigelse af jordskælv, er der foretaget registrering af små ændringer i jordens magnetiske felt i nordøst Indien i et distrikt, hvor mining explorationer er kunstigt lavet. Videnskabeligt personale: Professor P. V. Sharma. Teknisk personale: civiling. Felix Träff, finmekaniker Ole Kristensen og laborant Margit Bernth.

Teknisk udvikling:

Der er udviklet interface til nyinstalleret Squid magnetometer og dermed tilhørende programmer til DDE microdatamat SPC 1.

Specialeafhandlinger:

Japsen, P., 1980: IP-measurements on sand samples, okt. 1980.

Jæger, W., 1980: »En gravimetrisk lithosfæremodel af det ægæiske område,« aug. 1980.

Publikationer:

Sharma, P. V., 1980: Analysis of the multicomponent remanent magnetization of the Nexø Sandstone, Denmark. – IAGA Symposium 17, p. 157, XVII IUGG, General Assembly, Canberra.

Professor P. Vallabh Sharma har medvirket som medlem af Arbejdsgruppen vedr. forskning, nedsat under Fysisk Centralinstitut.

Gæster og rejser:

Professor P. Vallabh Sharma har gæsteforelæst ved Dept. of Geophysics, Banaras Hindu University i jan. 1980 samt deltaget i projekt om studie af jordskælv prediction parameter i Nordindien.

Dr. Ron M. Clowes associated professor of Geophysics, University of British Columbia, Vancouver, Canada har været tilknyttet instituttet indtil juni 1980 som gæsteforsker. Han har deltaget i det europæiske forskningsprojekt vedr. den seismiske litophære profil fra Nordsverige til Tyskland. Hans ophold betaltes af en bevilling fra Statens Naturvidenskabelige Forskningsråd.

P. Vallabh Sharma

6. Geofysisk isotoplaboratorium

Stab:

1 professor, 1 lektor, 2 civilingeniører, 1 licentiat og 5 TAP'er. Af det samlede personale er ialt 7½ universitetsansatte, heraf 2½ VIP.

Forskningsvirksomhed:

Forskningen er fortsat efter de retningslinier beskrevet i årsberetningen for 1978 og laboratoriets indsats har igen i 1980 været koncentreret om dybdeboringen i Indlandsisen ved DYE-3 i Grønland. Ved feltsæsonens slutning i August 1980 var en dybde af 901 m blevet nået. Kontinuerte profiler af oxygen-18, ledningsevne og støvkoncentration er målt langs iskernen, som iflg. absolut -datering rækker tilbage til 310 år f. Kr. Laboratoriet ønsker at takke Fys. Lab. II og Centralværkstedet, H. C. Ørsted Instituttet for at have stillet mandskab til rådighed for henholdsvis feltarbejde og mekanisk arbejde i forbindelse med boreprojektet.

Publikationer i 1980:

H. B. Clausen, W. Dansgaard, J. O. Nielsen and J. W. Clough: Surface Accumulation on Ross Ice Shelf. – Antarctic Journ. of U.S.A., Vol. 14, No. 5, pp. 68–71, U. S. National Science Foundation, 1979.

W. Dansgaard: Palaeo-Climate Studies on Ice Cores. – I Das Klima (ed. H. Oescher), pp. 237–246, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York.

– Vor Usikre Verden. – I Tænk og Vælg (ed. Ove Nathan), p. 99–105, Gyldendal.

C. U. Hammer: Acidity of Polar Ice Cores in Relation to Absolute Dating, Past Volcanism, and Radio-Echoes. – Journ. of Glaciology, Vol. 25, pp. 359–372.

– H. B. Clausen and W. Dansgaard: Greenland Ice Sheet Evidence of Post-glacial Volcanism and its Climatic Impact. – Nature, Vol. 288, pp. 230–236.

S. J. Johnsen, W. Dansgaard, N. Gundestrup, S. B. Hansen, J. O. Nielsen and N. Reeh: A Fast Lightweight Core Drill. – Journ. of Glaciology. Vol. 25, pp. 169–174.

N. Reeh: Flow of Temperate Ice in a Vertical Shaft with Rough Wall Surfaces. – Proc. of IUTAM Symp. on physics and mechanics of Ice (ed. Per Tryde), Techn. Univ. of Denmark, Copenhagen August 6–10, 1979, pp. 309–324. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg.

H. B. Clausen

7. Niels Bohr Institutet

Stab:

Blegdamsvej: 6 professorer, 29 lektorer, 5 stipendiater (samt 1 aflønnet af Carlsberg Fondet), 5 CERN Følgeforskning, 6 teknikum ingeniører, 46 T.A.P-ansatte (42 stillinger).

Tandem Accelerator Laboratoriet, Risø (T.A.L.): 2 professorer, 14 lektorer, 4 stipendiater, 5 teknikumingeniører (6 stillinger), 24 T.A.P.

Forskningsvirksomhed:

De generelle linjer i Niels Bohr Institutets forskningsvirksomhed blev skildret i Universitetets Årbog 1975–1976.

I den foreliggende rapport skal man følgelig indskrænke sig til at pege på nogle af de vigtigste træk i det forløbne års videnskabelige udvikling. Mere detaljerede oplysninger kan ses i den årlige aktivitetsrapport fra Niels Bohr Institutet og Nordita.

Teoretisk Højenergifysik

Højenergifysikken har gennem de sidste ti år oplevet en enestående frugtbar udvikling såvel på det eksperimentelle som på det teoretiske område.

Der tegner sig idag et billede af de mange (flere hundrede) kendte partikler som enten fundamentale, strukturløse (leptoner, fotoner for eksempel), eller som sammensat af kvarker og gluoner, der selv synes strukturløse. Herved reduceres teoridannelsen til at vedrøre vekselvirkningerne mellem disse strukturløse partikler (eller sub-partikler).

Der er særdeles lovende tegn på, at alle de fire kendte vekselvirkninger (gravitationelle, elektromagnetiske, svage og stærke) lader sig beskrive ved hjælp af matematiske strukturer, der går under navnet gauge feltteorier. På en række punkter har det været muligt ved hjælp af disse teorier at gennemføre beregninger, der har kunnet efterprøves eksperimentelt. I alle sådanne tilfælde synes der at være den smukkeste overensstemmelse. Imidlertid vedrører hovedparten af eksperimentelle fænomener sådanne områder, hvor de gængse approksimationsmetoder bryder sammen. Der foregår i disse år en omfattende virksomhed verden over med henblik på en uddybende forståelse af gauge teorier med det formål at kunne udvide klassen af fænomener, for hvilke der kan foretages pålidelige forudsigelser. Gruppen ved NBI og NORDITA har markeret sig internationalt på disse felter. Arbejdet har især koncentreret sig om det såkaldte »confinement«-problem, d.v.s. den forunderlige omstændighed, at kvarkerne ikke kan eksistere som frie partikler, men kun bundet i par (mesoner) eller tripletter (nukleoner).

Eksperimentel Højenergifysik

Der er ved Niels Bohr Institutet to grupper, der arbejder med eksperimentel højenergifysik. Den ene gruppe deltager i et stort anlagt forsøg ved CERN (forsøget ventes at strække sig over op til 6 år), hvor man studerer proton-antiprotoner kollisioner i håb om at finde de teoretisk forudsagte tunge mesoner (Z_0 og W), der skulle formidle de svage vekselvirkninger. Forsøget udføres i samarbejde med universiteterne i Bern og Pavia, de nationale laboratorier i Orsay og Saclay, samt en gruppe medarbejdere i CERN. En række driftskamre til eksperimentet er bygget på Institutet og mange flere vil komme til.

Den anden gruppe har i samarbejde med grupper fra Brookhaven, CERN, Lund, Rutherford Laboratory, Philadelphia og Tel Aviv fortsat studiet af strålingsmønstret af partikler fra meget uelastiske stød mellem højenergi hadroner ved CERN's lagerringe.

De undersøgte stød har især været sådanne, hvorfra der enten udsendes partikler med store impulskomposanter vinkelret på de stødende protoners retning, eller hvor et antal partikler tilsammen bærer en stor transvers energi. Som omtalt i sidste årsrapport kan stødprocesser af denne art give oplysninger om de kræfter, som virker mellem hadronernes bestanddele (quarks og gluoner)

Som en ny udvikling har det i 1980 været muligt at fylde CERN's lagerringe med alfa partikler foruden som hidtil med protoner og for 1981 er det yderligere planlagt at erstatte en af protonstrålerne med en antiprotonstråle.

Forsøgsudstyret er endnu ikke fuldt udbygget, men dog tilstrækkeligt til at dataindsamling allerede er i gang og de første resultater publiceret.

Teoretisk Kernefysik

I de senere år er udviklingen inden for kernefysikken i høj grad inspireret af de eksperimentelle resultater fra de nye tungion-acceleratorer, som er bygget i flere lande. Den teoretiske gruppe arbejder nært sammen med eksperimentalfysikergruppen ved Tandem accelerator laboratoriet, som er aktivt engageret i fronten af disse undersøgelser.

De teoretiske undersøgelser grupperer sig dels om problemstillinger, der er direkte forbundet med de processer, der foregår i selve sammenstødet mellem de tunge kerner, de såkaldte tungionreaktioner. Man er kommet meget langt i forståelsen af disse processer på basis af halvklassiske billeder af bevægelsen koblet til kernernes elementære bevægelsesformer, som de kommer til udtryk i de såkaldte kæmperesonanser. Ved højere kollisionsenergier kan man forvente, at kernestoffet vil komprimeres, og det kan her ikke udelukkes, at helt nye typer af kernematerie (pion-kondensat og kvarkstof) vil blive dannet under

stødet. Der er planlagt en fortsættelse af studier af dybt uelastiske kollisioner ved moderate energier og af mere voldsomt forløbende kollisioner ved intermediære og relativistiske energier.

Studier af kernereaktionerne er meget nært knyttet til studier af kernestrukturen. Således er studiet af strukturen af de mange forskellige typer af kæmperesonanser et felt for sig selv ligesom studiet af nucleonbevægelsen i hurtigt roterende kerner, som ofte produceres i tungreaktioner. Man har her afdækket en helt ny verden, hvor samspillet mellem kernernes form og nukleonernes bevægelse kan forfølges op til rotationshastigheder, hvor kernen går i stykker, fordi den ikke længere kan modstå de store centrifugalkræfter. De planlagte kernestrukturstudier omfatter begge disse fundamentale problemer vedrørende kollektive bevægelser af nukleoner.

Arbejdet i kernefysikergruppen er stærkt præget af det intime samarbejde med grupper i andre lande, hvis arbejde ofte er delprojekter af det arbejde, der foregår i København. Kontaktfladen med disse grupper opretholdes ved gensidige korttidsbesøg.

Eksperimentel Kernefysik (Tandem Accelerator Laboratoriet, TAL)

Eksperimentel kernefysik befinder sig i disse år i en rivende udvikling, hvor helt nye og perspektivrige forskningsfelter har åbnet sig, ved adgangen til beams of tunge ioner med høj energi. Det er således blevet muligt at studere kernestoffet under omstændigheder, hvor det udsættes for voldsomme påvirkninger, og hvor stærke strømninger af kernestoffet finder sted. Den herved opståede transport af kernepartikler og de kollektive bevægelsesformer, som udvikler sig under og efter reaktionsprocessen, observeres indirekte ved måling af de udsendte partiklers retning, ladning, masse og energi. Eksperimenter er planlagt for at studere disse processer fra de blide sammenstød (elastisk og quasielastisk spredning) til de meget energirige sammenstød (dybt uelastisk spredning).

I et begrænset energiområde kan reaktionen føre til sammensmeltning af de tunge kerner, og hvis stødet ikke er centralt, kan der dannes kerner med meget højt impulsmoment, i hurtig rotation og under påvirkning af stærke centrifugalkræfter. Man må forvente, at kernestrukturen vil undergå væsentlige ændringer under denne påvirkning i takt med kernens spin, men dog stadig afhængig af kernens indre struktur i dens grundtilstand. Ændringer i kernestrukturen med faldende rotationshastighed studeres oftest ved at detektere den udsendte gammastrålings energikvanter og de mønstre, som kan dannes af korrelationen mellem flere af de udsendte gamma-kvanters energi.

Fysikerne ved Tandem laboratoriet har igennem de sidste år placeret sig centralt i denne udvikling ved at tage initiativer til eller deltage i de mest avancerede forsøg inden for disse områder ved de store nationale laboratorier i udlandet. Det har således påvirket gæstevirksomheden i retning af, at det har været ønskeligt i højere og højere grad at invitere forskere fra disse laboratorier til kortere ophold ved laboratoriet, hvor en væsentlig del af databehandlingen, analysen og færdiggørelsen af projekterne foregår. Denne specielle gæstevirksomhed på korttidsbasis er et vigtigt element i bestræbelsen på at bevare et aktivt forskningsmiljø ved laboratoriet, på trods af at over halvdelen af de primære acceleratorforsøg foregår uden for landets grænser.

I 1981 tages et nyt databehandlingssystem baseret på en VAX 11/780 og en NORD 100 samt en allerede eksisterende NORD 10 computer i brug.

Astrofysik

Inden for astrofysikken foregår der i disse år en umådelig rig udvikling, og det er derfor at stor betydning, at der på Institutet er opbygget aktiviteter, således at man kan gøre sig internationalt gældende også på dette spændende område.

En gruppe studerer universets struktur på stor skala med særligt henblik på sammenhængen mellem fluktuationer i massefordelingerne og i hastighedsfordelinger. Endvidere studeres i samarbejde med professor Martin Schmidt ved California Institute of Technology fordelinger af de såkaldte »quasistellare objekter«, der anses for at være aktive galakskerner, så langt borte (rødforskydninger på 1–3,4), at de bringer bud om universets egenskaber i dets tidlige fase. I forbindelse med disse studier er der i samarbejde med nogle af eksperimentalfysikerne ved Institutet udviklet et avanceret detektorudstyr til brug ved det danske teleskop i La Silla i Sydamerika.

En anden gruppe samarbejder med medarbejdere på H. C. Ørsted Institutet med studier af isotophyppigheden i meteorer. Sådanne studier kan give oplysninger om den tidlige fase af solsystemets udviklingshistorie.

Andre emner:

Af andre projekter, som medarbejdere ved Institutet har været engageret i, kan nævnes isotop-fremstilling til medicinsk brug (cyklotron-gruppen), energistudier samt undersøgelse af enzymer, baseret på målinger af kernequadrupolevekselvirkninger.

Niels Bohr Arkivet

Niels Bohr Arkivet rummer en enestående samling kildemateriale til studiet af atom- og kernefysikkens

historie. Grundstammen i denne samling er Niels Bohrs videnskabelige korrespondancer, omfattende over 6000 breve til og fra praktisk talt alle samtidens ledende fysikere.

Herudover foreligger der en samling på over 500 mere eller mindre komplette manuskripter fra Bohrs hånd, som rækker fra hans studieår til hans seneste dage.

Arkivet rummer yderligere meget andet materiale, hvoriblandt en omfattende ikke-videnskabelige korrespondance, manuskripter af andre fysikere samt historisk materiale indsamlet af det amerikanske projekt: »Sources for History of Quantum Physics«. Dette sidste foreligger i form at mikrofilm og afskrifter af interviews taget på bånd.

Niels Bohr Arkivets hovedopgave er for øjeblikket udgivelsen af Niels Bohrs samlede værker, der vil omfatte ca. 10 bind. Udgivelsesarbejdet foregår med støtte af Carlsberg Fondet, der sammen med Rosenfeld-Fondet aflønner hovedredaktøren. I løbet af halvfjerdserne udkom bindene 1, 3 og 4. Bind 2 foreligger nu i sidste korrektur og bind 5 i næsten trykkefærdigt manuskript. Arbejdet med bindene 6, 8 og 9 skrider godt fremad.

Publikationer:

Akhmedov, E. Kh., Yu. V. Gaponov and I. N. Mishustin, 1980: S-wave pion-nucleon interaction and PCAC in nuclear matter. – Phys. Lett. 92B: 261–264.

Akyuz, R. Omur, 1980: A schematical evaluation of the dipole sum rule. – Phys. Lett. 90B: 26–29.

Albertsen, J. F., J. M. Knudsen, N. O. Roy-Poulsen and L. Vistisen, 1980: Meteorites and Thermodynamic Equilibrium in f.c.c. iron-nickel alloys (25–50% Ni). – Physica Scripta 22: 171–175.

Almås, R., Borggaard, E. T. C., Hansen, J. D., Møllerud, R., Myrheim, J., Schistad, B. L. samt 38 andre, 1980: Large angle elastic scattering of charged pions on protons at 20 and 30 GeV/c incident momenta. – Phys. Lett. 93B: 199–203.

Ambjørn, J. and H. Flyvbjerg, 1980: 'T. Hooft's non-abelian magnetic flux has zero classical energy. – Phys. Lett. 97B: 241–245.

– and P. Olesen, 1980: On the formation of a random color magnetic quantum liquid in QCD. – Nucl. Phys. B170: 60–78.

– and P. Olesen, 1980: A color magnetic vortex condensate in QCD. – Nuc. Phys. B170: 265–282.

– B. Felsager and P. Olesen, 1980: Kinematics of periodic structures in SU(N) guage theories. – Nucl. Phys. B175: 349–364.

Baldo, M., R. A. Broglia and A. Winther, 1980: Probing the low angular momentum window in fusion reactions. – Phys. Lett. 94B: 473–475.

Bang, J., 1980: The asymptotic shape of nuclear wave functions and overlaps. – Physica Scripta 22: 324–430.

– S. N. Ershov, F. A. Gareev, and G. S. Kazacha, 1980: Discrete expansions of continuum wave functions. – Nucl. Phys. A339: 89–124.

Bjørnholm, S., 1980: Nuclei at very high angular momentum. – Proc. International Symposium on Extreme States in Nuclei, – Deutsche Academie der Wissenschaften, Dresden: 1–14.

– 1980: Kerner i hurtig rotation. – Fysisk Tidsskrift 78: 49–63.

– and E. Lynn, 1980: The double humped fission barrier. – Rev. Mod. Phys. 52: 725–932.

Bohr, A. and B. R. Mottelson, 1980: Solutions for particle-rotor and cranking models for single J configuration. – Physica Scripta 22: 461–467.

– and B. R. Mottelson, 1980: Features of nuclear deformations produced by the alignment of individual particles or pairs. – Physica Scripta 22: 468–474.

Bondorf, J. P., 1980: Mechanism of multifragmentation of heavy ions. – Proc. IV. Balaton Conf. on Nuclear Physics, Ed. A. Kiss et al., Central Research Institute for Physics, Budapest: 482 509.

– 1980: PEPS in nuclear collisions. – Proc. Symp. on Deep-Inelastic and Fusion Reactions with Heavy Ions. Ed. D. H. E. Gross, Hahn Meitner Inst., W. Berlin: 7pp.

– J. N. De, G. Fai, A. O. T. Karvinen, B. Jakobsson, and J. Randrup, 1980: Promptly emitted particles in nuclear collisions. – Nuc. Phys. A333: 285–301.

– J. N. De, A. O. T. Karvinen, G. Fai, B. Jakobsson and J. Randrup, 1980: Preequilibrium emission of nucleons in heavy ion collisions. – Proc. IV. Balaton Conf. on Nuclear Physics, Ed. A. Kiss et al., Central Research Institute for Physics, Budapest: 510–523.

Borggreen, J., S. Bjørnholm, O. Christensen, A. del Zoppo, B. Herskind, J. Pedersen, G. Sletten, F. Folkmann and R. S. Simon, 1980: Gamma spectroscopy within the island of high-spin isomers near N=82. – Z. Physik A294: 113–124.

Broglia, R. A. and F. Bortignon, 1980: Excitation and decay of giant resonances. – In »Giant Multipole Resonances«, Ed. F. Bertrand, Harwood Acad. Pub. : 317.

– C. H. Dasso and H. Esbensen, 1980: On the spectroscopy of coherent states. – Progress in Particle and Nuclear Physics, 4: 345–381.

– C. H. Dasso, H. Esbensen, A. Vitturi and A. Winther, 1980: Excitation of giant resonances in intermediate energy heavy-ion reactions. – Nuc. Phys. A345: 263–277.

– C. H. Dasso, H. Esbensen and A. Winther, 1980: Stability of a dinuclear system at high angular momentum. – Nucl. Phys. A349: 496–512.

– R. J. Liotta, B. S. Nilsson and E. R. Flynn, 1980: Microscopic structure of the pairing vibrational band in the Pb isotopes. – Nuc. Phys. A343: 24–44.
– K. Matsuyanagi, H. Sofia and A. Vitturi, 1980: Nuclear field theory treatment of complex nuclear spectra. – Nucl. Phys. A348: 237–260.
– G. Pollarolo, A. Vitturi, A. Winther, C. H. Dasso and H. Esbensen, 1980: The continuous spectrum and the excitation of giant resonances in the reaction 160+208Pb. – Phys. Lett. 89B: 22–25.
– and A. Winther, 1980: Probing the nucleus in heavy-ion collisions. – Comments Nucl. Part. Phys. 8: 179–188.
Bøggild, H., 1980: Hadron processes at high energies. – in 'Quarks and Leptons', Cargese 1979, Plenum Press.
– 1980: Production of hadron-like objects. – in »ECFA-LEP Working Group 1979 Progress Report«, ECFA/79/39: 97–120.
Bøggild, J. K., 1980: Breeding Tesselations. – Mathematics Teaching 90: 32–36.
Bøttiger, J., O. Holck and G. Sidenius, 1980: Total backscattering of low energy heavy ions from solid surfaces. – Nucl. Instr. and Meth. 170: 499–504.
Chen, Y.-S., 1980: The coriolis attenuation in the pairing plus recoil model. – Phys. Lett. 95B: 163–165.
– J. D. Garrett, J. Almberger and G. Leander, 1980: Gamma correlation patterns from the (gSS'S''S''') system of crossing bands in 166 Yb. – Phys. Lett. 94B: 468–472.
Christensen, P. R., F. Folkmann, O. Hansen, O. Nathan, N. Trautner, F. Videbæk, S. Y. van der Werf, samt 4 andre, 1980: Gamma-ray multiplicity moments from 86Kr reactions on 144, 154 Sm at 490 MeV. – Nucl. Phys. A349: 217–257.
Cvitanovic, P. and R. Horsley, 1980: Exact solutions of the Altarelli-Parisi equations. – Nuc. Phys. B173: 229–243.
Deleplanque, M. A., F. S. Stephens, O. Andersen, J. D. Garrett, B. Herskind, C. Ellegaard, M. Neiman, samt 7 andre, 1980: Correlation studies of rotational behavior at very high angular momentum. – P. R. L. 45: 172–175.
Deutchman, P. A. and L. W. Townsend, 1980: Coherent isobar production in peripheral relativistic heavy-ion collisions. – P. R. L. 45: 1622-1625.
Diakonu, M., O. Botner, H. Bøggild, E. Dahl-Jensen, I Dahl-Jensen, G. Damgaard, K. H. Hansen, J. Hooper, R. Møller, S. Ø. Nielsen, B. Schistad, samt 40 andre, 1980: The associated charged particle multiplicity of high-$p_T\pi^0$ and single-photon events. – Phys. Lett. 91B: 301–306.
Elbek, B., 1980: World energy Problems. – In: »Physics and Contemporary Needs«, Vol. 3, Ed. Riazuddin, Plenum Press:
– 1980: World energy outlook and options. – In: »Directions in Energy Policy«, Ed. Kursunogly and Perlmutter, Ballinger Pub. Co.:
Ershov, S. N., F. A. Gareev, J. Cejpek, J. Bang and B. S. Nilsson, 1980: Two-particle transfer in heavy ion reactions. – Physica Scripta 22: 19–24.
Felsager, B., and J. M. Leinass, 1980: Geometric interpretation of magnetic fields and the motion of charged particles. – Nuc. Phys. B166: 162–188.
– and J. M. Leinass, 1980: A conformally invariant σ-model in 4 dimensions. – Phys. Lett. 94B: 192–194.
Feng, Da Hsuan and R. Gilmore, 1980: TDHF equations of motion for algebraic Hamiltonians in a coherent state representation. – Phys. Lett. 90B: 327–330.
Flyvbjerg, H., 1980: Improved QCD vacuum for gauge groups SU(3) and SU(4). – Nucl. Phys. B176: 379–396.
Foerster, D., H. B. Nielsen and M. Ninomiya, 1980: Dynamical stability of local gauge symmetry – Creation of light from chaos. – Phys. Lett. 94B: 135–140.
Froggatt, C. D. and H. B. Nielsen, 1979: Statistical analysis of quark and lepton masses. – Nuc. Phys. B164: 114–140.
Gaarde, C., J. S. Larsen, A. G. Drentje, M. N. Harakeh og S. Y. van der Werf, 1980: The 54Fe(3He,t-) 54Co reaction at 70 MeV, Gamov-Teller strength. – Nuc. Phys. A346: 497–509.
– J. S. Larsen, M. N. Harakeh, S. Y. Van der Werf, M. Igarashi and A. Muller-Arnke, 1980: The 48Ca(3He,t)48Sc reaction at 66 and 70 MeV. Reaction mechanism and Gamov-Teller strength. – Nuc. Phys. A334: 248–268.
Gen-Ming, J., J. D. Garrett, samt 8 andre, 1980: Product cross sections for the reaction of 12C with 209Bi. – Nucl. Phys. A349: 285–300.
Greenstein, J. L., 1980: The evidence for a universal helium and deuterium abundance. – Physica Scripta 21: 759–768.
Hanson, D. L., Nelson Stein, C. W. Woods, J. W. Sunier, O. Hansen and B. S. Nilsson, 1980: The 58Fe(160,14C)60Ni reaction at 50 MeV. – Nuc. Phys. A336: 290–298.
Hsuan Feng, Da., samt 4 andre, 1980: Exact finite-range distorted-wave Born-approximation analyses of the reactions 180(p,t)160, 48Ca(t,p)50Ca and 90Zr(t,p)92Zr using realistic triton and nuclear wave functions. – P. R. L. 44: 1037–1040.
Jang, S., and B. Sørensen 1980: The (α, 6He) reaction and other two-neutron transfer reactions leading to 24Mg and 152Sm. – Nucl. Phys. A344: 315–335.
Jensen, M., 1980: Det radioaktive miljø. – Fysisk Tidsskrift 78: 31–46.
Lai, C.-H., J. L. Petersen and T. F. Walsh, 1980:

Multijet structure in quantum chromodynamics. – Nuc. Phys. B173: 244–268.

Lautrup, B. and M. Nauenberg, 1980: Correlations and specific heat of the SU(2) lattice gauge model. – P. R. L. 45: 1755–1758.

Løvhøiden, G., C. Ellegaard, J. H. Bjerregaard, P. Knudsen, samt 4 andre, 1980: Studies of single neutron holes in the transitional nuclei N=83-89: The 150, 148Nd(d,t) and 150, 148, 146Nd (3He,α) pickup reactions. – Nucl. Phys. A339: 477–502.

Mishustin, I. M., F. Myhrer og P. J. Siemens, 1980: Entropy of hot matter produced in heavy ion collisions. – Phys. Lett. 95B: 361–364.

Nathan, O., 1980: 1f7/2 kernerne – nogle træk af deres spektroskopi. – Fysisk Tidsskrift 78: 1–30.

Neergård, K., 1980: A possible connection between the attenuations of the coriolis interaction and the recoil term. – Phys. Lett. 89B: 5–7.

Nielsen, H. B. and M. Ninomiya, 1980: Instanton correction to some vacuum energy densities and the bag constant. – Nuc. Phys. B163: 57–58.

– and M. Ninomiya, 1980: Universal Regge slope α' from the QCD gluon propagator. – Phys. Lett. 92B: 128, 132.

– and M. Ninomiya, 1980: Color ferromagnetic vacuum states in QCD and two loop energy densities: Bounds on MIT bag constant in relation to QCD. Λ – Nucl. Phys. B169: 309–328.

Nørgaard, H., 1980: 26Al from red giants. – Astrophys. Journ. 226: 895–898.

Olsen, L. H., 1980: Leonardo da Vinci og den italienske renæssances naturvidenskab og teknologi. – Fysisk Tidsskrift 78: 65–82.

Owen, J. C., 1980: Optimised Jastrow correlations for Fermi liquids. – Phys. Lett. 89B: 303–306.

Patkos, A. and N. Sakai, 1980: The effect of the nonperturbative vacuum in $e^+ e^-$ annihilation. – Nuc. Phys. B168: 521–533.

Rasmussen, J., P. Moller, M. Guidry and R. Neese, 1980: Giant resonance polarization terms in the nucleus-nucleus potential. – Nucl. Phys. A341: 149–158.

Reinhardt, H., 1980: Application of the nuclear field theory to superfluid nuclei: The quasiparticle-phonon multiplet. – Nucl. Phys. A337: 176–188.

Rekstad, J., Ellegaard, C., Bjerregaard, J., Knudsen, P. samt 4 andre, 1980: Studies of single neutron holes in the transitional nuclei N=83-89: The 148, 150, 152Sm(3He, α) pick-up reactions. – Nucl. Phys. A348: 93–108.

Riedinger, L. L., O. Andersen, S. Frauendorf, J. D. Garrett, J. J. Gårdhøje, G. B. Hagemann, B. Herskind, Y. V. Makovetzky, J. C. Waddington, M. Guttormsen and P. O. Tjøm, 1980: Frequency and alignment classification of multiple band crossings. – P. R. L. 44: 568–572.

Sagawa, H., 1980: Magnetization distribution in 207Pb. – Phys. Lett. 90B: 21–25.

– og T. Døssing, 1980: Two moments of inertia of bands in the cranking model. – Phys. Lett. 96B: 238–242.

Saint-Geours, J., S. Bjørnholm, samt 10 andre, 1980: Pour une croissance econome en energie. – Commission des Communautés Européennes, Bruxelles, DG XVII 235: 1–159.

Sasaki, R., 1980: Canonical structure of Backlund transformations. – Phys. Lett. 78A: 7–10.

Sidenius, C., 1980: The fundamental features and characteristics of discharge and plasma ion sources. – Radiation Effects 44: 145–156.

Siemens, P. J., 1980: Heavy ion collisions. – Nuc. Phys. A335: 491–505.

Sørensen, B., 1979: Renewable Energy. – Academic Press: pp. 583.

Vaagen, J. S., D. L. Hillis samt 6 andre, 1980: Striking sensitivity of the angular distribution of 12C + 184W(4+) to the nuclear hexadecapole parameter. – Phys. Lett. 91B: 361–363.

Vitturi, A., L. Ferreira, P. D. Kunz, H. M. Sofia, P. F. Bortignon and R. A. Broglia, 1980: Analysis of (6Li,d) and (d,6Li) reactions in the nickel and tin regions. – Nucl. Phys. A340: 183–204.

Whitton, J. L., O. Holck, G. Carter and M. J. Nobes, 1980: The crystallographic dependence of surface topographical features formed by energetic ion bombardment of copper. – Nucl. Instr. and Meth. 170: 371–375.

Wu, Cheng-Li, 1980: The summing method of two-boson diagrams in the nuclear field theory. – Nucl. Phys. A349: 114–124.

– and Da Hsuan Feng, 1980: The boson-fermion hybrid wave function and the probabilities of boson states in nuclei. – Phys. Lett. 96B: 243–248.

Zhukov, M. V., Da Hsuan Feng, Cheng-Li Wu and J. Bang, 1980: Study of the two nucleon surface correlaton via a simple three body system. – Physica Scripta 22: 426–431.

Samt adskillige trykte forelæsninger ved kongresser, sommer-skoler o.l.. I løbet af 1980 blev 4 numre af de fysikstuderendes tidsskrift »GAMMA« udgivet.

Licentiatafhandling:

Andersen, Ole, juni 1980: Nuclear rotational behaviour reflected in translation energy correlations.

Specialeafhandlinger:

Aratyn, Henrik, okt. 1980: Om todimensionale masseløse kvantefeltteoretiske modeller.

Borggaard, Erik Tage Claus, jan. 1980: En beskrivelse af CERN-eksperimentet WA7 og sammen-

ligning af resultaterne med modeller for elastisk spredning af hadroner i store vinkler.

Christensen, Claus Helmann, jan. 1980: Zn-enzymet carboxypeptidase A og Zn/Cd-bis(thiosemicarbazide) undersøgt ved anvendelse af perturberede vinkelfordelinger på 111Cd.

Ezban, Renato, juni 1980: Undersøgelse af solcellers effektivitet og opstilling af modeller for elproduktion ved hjælp af solceller, med brug af danske vejrdata.

Gaardhøje, Jens Jørgen, okt. 1980: En undersøgelse af 161Yb ved hjælp af kernespektroskopiske metoder, og en diskussion af resultaterne i relation til målte parametre for nabokernerne 160, 162Yb, og til Cranked Shell Model beregninger.

Hansen, John Renner, marts 1980: Et eksperiment til undersøgelse af Weinberg-Salaam modellen.

Hasselbalch, Jon, jan. 1980: En analyse af den kvantemekaniske partikeldefinition i en baggrundsteori med speciel vægt på Hawking stråling i Schwarzchildmetrikken.

Johansen, Karsten, juli 1980: Energi-afhængig Skyrme-vekselvirkning på basis af Bruekner-Goldstone teori.

Kilde, Allan, juni 1980: En beskrivelse og en undersøgelse af de grundlæggende fysiske forhold – såsom effektivitet, linearitet, opløsningsevne etc. – af Rigshospitalets wholebody counter forsynet med NaI-tællere.

Laursen, Morten Laurits, jan. 1980: En analytisk beregning af vilkårligt gentagne anden ordens vakuumpolarisationsbidrag til elektronens anomale magnetiske moment.

Mørkeberg, Kjeld, juni 1980: En simulationsmodel for en solfanger vurderet ved sammenligning med målinger.

Nørtoft, Søren Peter, jan. 1980: En undersøgelse af energiforbruget til udvalgte processer i dansk mejeribrug, samt muligheden for anvendelse af solenergi i forbindelse med køleprocesser.

Olsen, Lars Henrik, jan. 1980: Identifikation af partikler i højenergi eksperimenter, med særligt henblik på undersøgelser af hadron stødprocesser.

Petersen, Lars-Bo, juli 1980: En beskrivelse af SU(5) modellen for forening af svage, elektromagnetiske og stærke vekselvirkninger, samt en vurdering af protonens levetid. baseret på denne model.

Poulsen, Jens Michael, dec. 1980: En analyse af egnetheden af en »Rotations Modulations Kollimator« detektor til positionsbestemmelse af kilderne til de såkaldte kosmiske gamma strålings impulser.

Schiøler, Leif, jan. 1980: En redegørelse for problemerne vedrørende universets gravitationelle instabilitet med særlig henblik på de korrelationer, der observeres i galaksernes rumlige fordeling.

Rejser:

J. Borggreen til Argonne Nat. Lab., U.S.A. i tiden 01. 01. 80 – 30. 06. 80.

B. Lautrup til CERN, Geneve, Schweiz i tiden 01. 01. 80 – 30. 06. 80.

Ph. Siemens til Texas A & M Univ., U. S. A. i tiden 01.09. 80 – 31. 12. 80.

ISOLDE- projektet ved CERN gennemførtes i samarbejde med en række laboratorier i de andre Nordiske lande, Frankrig og Tyskland. Det eksperimentelle tungions-program udførtes for en stor del ved tungion acceleratoren ved GSI i Darmstadt.

Højenergigruppen deltager i to eksperimentelle projekter ved CERN. ISR projektet er foregået i samarbejde med grupper fra de skandinaviske lande, Storbritannien og grupper fra Israel, Sverige, Storbritannien, USA, samt CERN, mens SPS projektet er foregået i samarbejde med grupper fra Norge, Storbritannien, Frankrig, Italien og CERN. I forbindelse med disse forsøg har to videnskabelige medarbejdere og en forskningstekniker været permanent udstationeret ved CERN. Den øvrige deltagelse er foregået ved arbejde på Institutet og delvis ved medarbejdernes rejser til CERN.

Jock Hooper *Jørgen Kalckar*

8. Institut for teoretisk meteorologi

Stab:

1 professor, 3 lektorer og 2½ teknisk-administrativt personale

Forskningsvirksomhed:

Der arbejdes ved instituttet fortrinsvis indenfor dynamisk meteorologi (dvs. studiet af årsagerne til og naturen af bevægelsessystemerne i atmosfæren). I dette studie anvendes matematiske atmosfæremodeller fortrinsvis såkaldte numeriske modeller, hvis resultater sammenholdes med observerede forhold i atmosfæren. De numeriske modeller er EDB-modeller, som ud fra en given begyndelsestilstand beregner tilstanden til et senere tidspunkt. Modellerne bygger på de termo- og hydrodynamiske love, formuleret som partielle differentialligninger, som kan opstilles for atmosfæren, og der anvendes (tilnærmede) numeriske metoder (jvf. Årbog 1975/76). I modellerne kan inkluderes effekten af fysiske processer, så som stråling, fordampning og kondensation af vand og turbulent diffusion af varme og bevægelsesmængde. De numeriske modeller har ud over anvendelsen indenfor den dynamiske meteorologi også stor

praktisk betydning gennem deres anvendelse til kort- og mellemfristede vejrprognoser (dvs. op til en uge frem i tiden). I det forløbne år er videreført tidligere påbegyndte projekter vedrørende forsøg på en forbedring af vejrprognosemodeller, formulering af simplificerede klimamodeller, studiet af visse typer små-skala lavtryk og vejrforholds indflydelse på spredningen af radioaktivt udslip i atmosfæren, som nærmere beskrevet i det følgende.

1. Numeriske vejrprognose- og analysemodeller

A. W. Hansens og B. Machenhauers arbejde med en analyse af trunkationsfejlene i trykgradientkraften p.gr. af indbyggede bjerge i numeriske modeller (jvf. Årbog 1975/76) er afsluttet. Resultater af undersøgelsen blev præsenteret af B. Machenhauer på en international konference i Bergen i juni d.å. og en kortfattet rapport indgår i mødets »proceedings«, som er under offentliggørelse. En mere udførlig afhandling er under udarbejdelse.

Med støtte fra Statens Naturvidenskabelige Forskningsråd er studiet af de ultra-lange bølgers forudsigelse med numeriske modeller ved B. Machenhauer (jv. Årbøgerne 1978 og 1979) genoptaget, men har været hæmmet af, at en terminalforbindelse fra Meteorologisk Institut til »European Centre for Medium Range Weather Forecasts« (ECMWF) i England endnu ikke er etableret.

B. Machenhauer har indledt et arbejde, der har til formål at udstrække den af ham tidligere udviklede initialiseringsmetode (jvf. Årbog 1975/76) til at kunne anvendes på en regionalmodel, udviklet ved ECMWF. Arbejdet er en videreførsel af cand. scient. Konrad Gisfasons specialearbejde, som Machenhauer var tilknyttet som vejleder.

A. W. Hansen påbegyndte et projekt i samarbejde med en gruppe på Meteorologisk Institut. Projektets formål er at implementere og videreudvikle en objektiv analysemodel stillet til rådighed af Sveriges Meteorologiske og Hydrologiske Institut. En analysemodel benyttes til beregning af punktværdier af meteorologiske variable, som vind, temperatur, fugtighed og tryk, ud fra en numerisk models forudsigelse og observationer af de pågældende variable. Analysemodellens resultater benyttes bl.a. som begyndelsesfelt til numeriske prognosemodeller.

2. Klimamodeller

Erik Eliasen har fortsat arbejdet med udviklingen af klimamodeller. Det i sidste årbog omtalte projekt er afsluttet, og en afhandling baseret på de opnåede resultater er under udarbejdelse. Ud fra en numerisk model af atmosfærens almindelige cirkulation er formuleret en simpel statistisk beskrivelse af varmetransporten på global skala i atmosfæren. Denne beskrivelse er anvendt til formulering af en klimamodel, som med et beskedent forbrug af regnetid kan integreres gennem mange år. Det er planlagt, at anvende denne model specielt til studier af betydningen af den årlige variation af solindstrålingen for klimaforholdene. Projektet støttes af Statens Naturvidenskabelige Forskningsråd.

3. Små-skala lavtryk

Erik Rasmussens arbejde med undersøgelser af specielle typer lavtryk, de såkaldte polare lavtryk er fortsat med støtte fra Statens naturvidenskabelige Forskningsråd, og tidligere opnåede resultater af delvis teoretisk art har i det forløbne kunne bekræftes af en række detaljerede satellitoptagelser. Disse nye resultater er blevet præsenteret bl.andet ved et symposium på Universitetet i Princeton, U. S. A. i efteråret 1980, ligesom en afhandling om dette emne er indsendt til publikation i det amerikanske tidsskrift Journal of Atmospheric Sciences.

Endvidere er der indenfor dette område påbegyndt en undersøgelse af en usædvanlig pludselig og voldsom vejrudvikling over Danmark den 3. marts 1980, en udvikling, der ikke var forudsagt af nogle af de tre danske vejrtjenester, og som var stærkt medvirkende til et flyhavari, hvorved to mennesker omkom.

4. Vejrforholdenes indvirkning på spredning af radioaktivt udslip

Denne undersøgelse ved Erik Rasmussen foretages med henblik på at klargøre, hvilke vejrsituationer der i forbindelse med en katastrofe på Barsebäckværket vil frembyde den største risiko for befolkningen i Københavnsområdet og andre dele af Sjælland. Nogle foreløbige resultater af denne undersøgelse blev fremlagt på: Seminar on Radioactive Releases and their Dispersion in the Atmosphere following a hypothetical Reactor Accident, Risø 22–25 April 1980.

Denne undersøgelse er senere fortsat i samarbejde med Dr. Svante Bodin, Sveriges Meteorologiske og Hydrologiske Institut, hvor man har udviklet en såkaldt grænselagsmodel, ved hjælp af hvilken man på et EDB-anlæg kan beregne en række ikke umiddelbart tilgængelige atmosfæriske parametre af stærk vigtighed for denne type undersøgelser.

To delrapporter af henholdsvis Erik Rasmussen og Svante Bodin m.fl. om dette arbejde blev præsenteret på et møde i Leningrad sidst på efteråret 1980. Det endelige resultat af første fase af den igangværende undersøgelse vil foreligge i to rapporter, der ventes klar til offentliggørelse i foråret 1981. Den her omtalte undersøgelse indgår som et bidrag til det arbejde, der udføres af en af miljøstyrelsen nedsat

arbejdsgruppe om særlige vejrsituationer i København-Øresundsområdet med henblik på de mulige konsekvenser af en Barsebäck katastrofe.

Publikationer:

Rasmussen, Erik, 1980: Dispersion conditions during an adverse meteorological situation in the Øresund region. – Proceedings, Seminar on Radioactive Releases and their Dispersion in the Atmosphere following a hypothetical Reactor Accident, Risø 22–25 April 1980, Volume I p. 245–273, Commission of the European Communities, Luxembourg July 1980.

Licentiatafhandling:

Hansen, Aksel Walløe, 1980: A Numerical Study of a Grid Point Model and a Spectral Model using Real Data.

Specialeafhandlinger:

Gislason, Konrad B., dec. 1980: Ikke-lineære normalmode initialisation af ECMWF limited area shallow water gridpunktsmodel.

Hansen, Bent F., juli 1980: En grænselagsmodel til simulering og forudsigelse af daglige ændringer i atmosfærens grænselag.

Olsen, Helge Rørdam, dec. 1980: Turbulente hastighedsspektre i atmosfærens grænselag.

Aakjær, Peter, juni 1980: CO_2-problemet og opbygningen af en klimamodel, der bygger på den termodynamiske energiligning.

Rejser:

Efter invitation holdt B. Machenhauer i august gæsteforelæsninger ved en række institutioner i U. S. A. og Canada.

Bennert Machenhauer

Kemi

1. Kemisk laboratorium I, Uorganisk kemi

Stab:

1 professor emer., 11 lektorer, 2 stipendiater og 10 TAP.

Forskningsvirksomhed:

Laboratoriets hovedforskningsområde er kemien af komplexforbindelser, især af overgangsmetallerne, bl.a. chrom, jern, cobalt, nikkel, kobber, molybdæn og platinmetallerne. Disse forbindelsers elektroniske og strukturelle samt ligevægts- og reaktionsmæssige egenskaber studeres eksperimentelt og teoretisk. I denne sammenhæng er det navnlig spektroskopiske metoder, røntgendiffraktion, magnetiske undersøgelser og forskellige kinetiske metoder, som tages i anvendelse, og præparativ kemi spiller i alt dette en væsentlig rolle.

I det efterfølgende gives i overskrifter nogle eksempler på igangværende forskningsopgaver, og for en af disses vedkommende beskrives mere udførligt, hvad opgaven består i, og dens relationer til andre dele af naturvidenskaben.

Opklaring af struktur ved hjælp af røntgendiffraktion. (Peter Andersen, Eva Bang, Ole Mønsted).

Ligevægtsforhold i opløsning. (Jannik Bjerrum).

Udvikling af Wigner-Racah algebra med henblik på beregning af molekulære egenskaber. (Ture Damhus, Sven Harnung, Claus Schäffer).

Magnetisk og naturlig cirkulærdichroisme af metalforbindelser. (Sven Harnung og Erik Larsen).

Detaljeret forståelse af forløbet af kemiske reaktioner. (Ole Mønsted, Gwyneth Nord og Britta Pedersen).

Fremstilling af nye metalholdige forbindelser og karakterisering af deres struktur og reaktivitet. (Frode Galsbøl, Erik Larsen og Kirsten Michelsen).

Magnetiske egenskaber hos to- og flerkernede chrom(III) komplekser set i sammenhæng med deres struktur. (Peter Andersen, Jørgen Glerup, Kirsten Michelsen og Erik Pedersen).

Enkernede overgangsmetalkompleksers magnetiske egenskaber, således som de viser sig ved det magnetiske moments felt- og temperaturafhængighed, er i store træk til at forstå på baggrund af foreliggende eksperimentelt og teoretisk materiale. Når der er tale om magnetisk vekselvirkning mellem flere metalatomer, skorter det imidlertid på forståelsen, på trods af at sådanne systemer har været undersøgt i en menneskealder. Dette forskningsområde ligger på grænsen mellem faststoffysik og kemi.

Faststoffysikere har i vid udstrækning kastet sig over undersøgelser af systemer, hvor overgangsmetalatomer er tilfældigt fortyndet i krystalgitre, som ellers er opbygget af umagnetiske metalforbindelser,

f.eks. oxider. Sådanne systemer er meget komplicerede, fordi der heri findes enheder af isolerede magnetiske atomer, af to magnetiske atomer i mange forskellige strukturer, som ikke direkte kan bestemmes, af tre ---, osv., alt afhængigt af koncentrationen af overgangsmetal. Når denne er maksimal, udviser systemerne oftest vekselvirkning over store afstande i alle tre dimensioner, og en forståelse heraf på atomart niveau kan slet ikke øjnes.

Kemikere har her den fordel at kunne syntetisere molekyler med bl.a. to eller flere overgangsmetalatomer med indbyrdes vekselvirkning, men uden vekselvirkning mellem molekylerne. Strukturerne af disse kan direkte bestemmes ved røntgendiffraktion.

Laboratoriet har især beskæftiget sig med komplekser af chrom (III), da disse er specielt velegnede af teoretiske, men også af eksperimentelle grunde, da de er robuste, d.v.s. at de bringes i opløsning uden drastiske ændringer af strukturerne. Desuden er fremstillet tilsvarende komplekser indeholdende cobalt(III) og rhodium(III), som anvendes til yderligere magnetisk fortynding, når dette er påkrævet, som f.eks. ved måling af elektron-spin-resonans, en teknik som giver mange detaljer vedrørende den magnetiske vekselvirkning.

Interessen har især samlet sig om flerkernede forbindelser, hvor metalatomerne er forbundet via en eller to HO-broer. Nye syntesemetoder er udviklet, således at disse molekyler kan designes og fremstilles med betydelige udbytter. Molekylerne har oftest en positiv ladning, hidtil op til +6, og de kan derfor isoleres som forskellige salte.

Det har i flere år været en gåde, hvorfor forskellige salte af samme chromforbindelse kan have vidt forskellige magnetiske egenskaber, på trods af at chromkomplekserne struktur er fundet at være næsten identiske. Det har også vist sig, at samme salt kan krystallisere i flere modifikationer med helt forskellig magnetisme til følge. I håbet om at forstå dette, har vi undersøgt adskillige tokernede forbindelser med to HO-broer mellem de to chromatomer, de såkaldte dioler. Alt tyder nu på, at det, der væsentligst betinger de store forskelle i magnetisk vekselvirkning, er positionerne af hydrogenatomerne i HO-broerne. Disse positioner er oftest betragtet som inferiøre detaljer, da de kun kan bestemmes med stor usikkerhed ved traditionelle røntgenmetoder. Helt nye strukturbestemmelser, foretaget ved −190 °C i samarbejde med Kemisk Laboratorium IV, viser klart en korrelation. Teoretiske overvejelser kan forklare denne sammenhæng semikvantitativt under den helt rimelige antagelse, at den magnetiske vekselvirkning hovedsageligt er bestemt af et overlap af π-elektroner på de to metalatomer via oxygenatomet i broerne.

På denne baggrund forstås i grove træk nu også de magnetiske egenskaber af adskillige flerkernede komplekser, hvis strukturer på det seneste er bestemt.

Der er imidlertid endnu mange uafklarede forhold, specielt i forbindelse med fortolkningen af elektron-spin-resonans spektre. Her har mange forhold endnu ikke kunnet sættes i forbindelse med den magnetiske vekselvirkning eller med egenskaber arvet fra de enkernede komplekser, hvoraf flerkernerne er opbygget.

I disse undersøgelser indgår samarbejde med udenlandske laboratorier, bl.a. støttet af NATO.

Publikationer:

Bjerrum, Jannik and Badri Vishal Agarwala, 1980: Metal Ammine Formation in Solution. XIX. On the Formation of Tetraamminedi-μ-hydroxodicopper(II) and Hydroxotetraammine Complexes in Ammoniacal Copper(II) Solutions. – Acta Chem. Scand. *A 34:* 475–481.

Damhus, Ture, 1980: Complex Conjugation of Group Representations by Inner Automorphisms. – Linear Algebra and its Applications *32:* 125–135.

Floryan-Løvborg, Eva, P. Pagsberg, Gwyneth Nord and Britta Pedersen, 1980: A Pulse-Radiolysis Study of the Reaction of Thiocyanate with the Tris(2,2'-bipyridyl) Osmium(II) Cation. – Fast Reactions in Solution Discussion Group Meeting, September 3rd – 5th, 1980, The Chemical Society, London, and Max-Planck-Gesellschaft, p. 45.

Glerup, J., O. Mønsted, C. E. Schäffer, 1980: Transferability of Ligand Field Parameters and Nonlinear Ligation in Chromium(III) Complexes. – Inorganic Chemistry *19*, 2855.

Harnung, S. E., 1980: On the Parametrization of the Interelectronic Repulsion. – Proceedings XXI ICCC (1980) p. 436.

Hodgson, Derek J. and Erik Pedersen, 1980: Structural and Magnetic Characterization of the Chromium(III) Dimer *cis*-[Hydroxotetraamminechromium(III) - μ - hydroxo - pentaamminechromium(III)] Dithionate Trihydrate, $[(NH_3)_5Cr(OH)Cr(NH_3)_4(OH)](S_2O_6)_2.3H_2O$. – Inorganic Chemistry *19*: 3116.

Laier, Troels, Claus Erik Schäffer and Johan Springborg, 1980: Tris(pyridine)cobalt(III) Complexes. Synthesis, Chemical and Spectroscopic Properties, and Angular Overlap Model Considerations. – Acta Chem. Scand. *A 34:* 343–353.

Larsen, Erik, 1980: On the Electronic Structure of Planar, Four Coordinate d^6 Systems. – Proceedings XXI ICCC (1980) p. 151.

Mønsted, L. and O. Mønsted, 1980: Reaction Rate Studies of the Acid Hydrolysis of Some Chromium(III) Complexes. XI. Water Exchange of *cis*- and *trans*-Tetraamminediaqua-, of *fac*-Triamminetria-

qua- and of *trans*-Diamminetetraaquachromium-(III) Ions in Aqueous Perchloric Acid. – Acta Chem. Scand. *A 34:* 259–264.

Pedersen, Britta and Gwyneth Nord, 1980: Innersphere Dioxygen Formation in Aqueous Hydroxide Solutions of Tris(2,2'-bipyridyl) Ion(III). – Proceedings XXI ICCC (1980) p. 198.

Pedersen, Erik, 1980: Magnetism and EPR of Polynuclear Chromium(III) Complexes. – Proceedings XXI ICCC (1980).

Gæster, rejser m.m.:

Professor Derek J. Hodgson, University of North Carolina, USA, har beklædt Kemisk Centralinstituts gæsteprofessorat ved Kemisk Laboratorium I fra 1/9 til 31/10-80. Dr. Susan Cline, University of North Carolina, USA, har været gæst ved laboratoriet indtil august og Dr. Eberhard Hoyer, Karl-Marx-Universität, Leipzig, i december 80.

Lektor Claus Schäffer var i februar og i april gæsteprofessor ved de romanske universiteter i Schweiz og holdt som sådan en række forelæsninger i Genève, Fribourg og Neuchâtel. Han og forskningsstipendiat Ture Damhus deltog i september i møder vedrørende kemisk nomenklatur i Cambridge, England: dels det årlige møde i IUPAC's Commission on Nomenclature of Inorganic Chemistry (CNIC), dels et møde i en CNIC-arbejdsgruppe, der specielt beskæftiger sig med stereokemisk nomenklatur. I forbindelse med førstnævnte møde blev begge inddraget i arbejdet med en kommende ny version af IUPAC's generelle vejledning i uorganisk kemisk nomenklatur. Lektor G. Nord var i december inviteret til at holde foredrag ved the Conference of the Inorganic Mechanisms Group of the Royal Society of Chemistry at University College, Cardiff.

Peter Andersen.

2. Kemisk laboratorium II, Almen og organisk kemi

Stab:

1 professor, 19 lektorer, 8 stipendiater, 1 fondslønnet forskningsassistent, 22 TAP-medarbejdere, 2 laborantelever. 1 professorat er ubesat.

Forskningsprojekter:

I Årbogen 1979 er der givet en udførlig oversigt over laboratoriets forskningsprojekter. Disse er stort set fortsat efter de angivne retningslinier. Idet der henvises til 1979-beretningen, skal der her kort gives nogle supplerende oplysninger om enkelte af projekterne.

Marin kemi (Uffe Anthoni, Ole Buchardt, stud. lic. Jørgen Carlé, Prema Muthusubramanian, Ph.D., lic.scient. Peter E. Nielsen samt stud. scient.'erne Jørgen Friis, Christian Grøn, Gunnar Houen, Peter H. Knudsen, Peter Wulff og Preben Østfeldt).

Forskningsprojekter i tilknytning til økologi, biologi og biologisk aktive forbindelser.

Område I – Bryozoa

a. »Doggerbankefnat«. Den sygdomsfremkaldende forbindelse fra *Alcyonidium gelatinosum* (L.), der tidligere blev isoleret og strukturopklaret, er nu syntetiseret. Analoge forbindelser synthetiseres og forbindelsestypens kemi, biokemi og farmakologi undersøges. Det vil på nuværende tidspunkt være muligt at fremstille en standariseret allergenprøve til diagnostiske formål. Hvis der kan skabes økonomiske muligheder herfor, vil en sådan prøve blive fremstillet og anvendt bl.a. til en undersøgelse af incidensen i Danmark, Tyskland, England og Frankrig.

b. Bromsubstituerede alkaloider. *Flustra foliacea* har vist sig at indeholde en række bromerede alkaloider, der formelt kan betragtes som afledede af physostigminskelettet. Indtil videre er otte forbindelser, afledede af 6-bromtryptamine, blevet strukturopklarede. Synthesen af disse flustraminer og flustraminoler undersøges p.t. Endvidere er flere alkaloider isolerede og underkastes strukturanalyse. En farmakologisk undersøgelse (i samarbejde med »Biomedicum« Uppsala) er afsluttet.

Område II – Ferskvandsplanters økologi.

I samarbejde med lektor S. Wium-Andersen (Ferskvandsbiologisk Laboratorium, Hillerød og cand. scient. N. Jacobsen, Cheminova) fortsættes undersøgelsen af Charales, der indtil videre har givet anledning til isolering og strukturbestemmelse af to svovlholdige forbindelser med udpræget photosyntheseinhiberende og insecticid virkning. Disse forbindelser søges synthetiseret. Alle Charales, der er undersøgt, har vist sig at indeholde begge forbindelser. En eftersøgning af forstoffer til disse svovlforbindelser har afsløret en bemærkelsesværdig antibiotisk virkning af de vandopløselige bestanddele af disse planter. En nærmere undersøgelse af årsagen til denne interessante biologiske aktivitet er igang.

Andre ferskvandsorganismer undersøges for bioaktive forbindelser, herunder har Ceratophyllum vist sig at give anledning til et extract med photosyntheseinhiberende virkning.

Område III – Chemotaxonomi af marine svampe.

Undersøgelser i samarbejde med dr. phil. O. Tendal (Zoologisk Laboratorium) har indtil videre bekræftet hypothesen, at Porifera kan karakteriseres ved deres sterolindhold. Første del af undersøgelsen, der belyser systematiske forhold, er næsten afsluttet. Anden del koncentrerer sig om at udvide materialet samt muligheden for at inddrage phylogenetiske forhold i undersøgelsen.

Område IV – Diverse projekter

I tilknytning til undersøgelser over kemisk kommunikation er et computerprogram udviklet (lektor O. Hammerich) til simulering af transmitters udbredning. Endvidere fortsættes arbejdet med påvisning af transmittere, der kunne have anti-begroningseffekt, samt »skrækhormonet« fra elritsen. Toxinerne fra grønalgen, *Caulerpa racemosa*, fra grønlandshajen *Somniosus microcephalus* samt biologiske aktive forbindelser fra brunalgen *Sargassum confusum* indsamlet i Japan er eksempler på løbende projekter.

Organiske metaller (Klaus Bechgaard)

De såkaldte organiske metaller er en gruppe Charge-Transfer komplexer, som krystalliserer i et karakteristisk krystalgitter med adskilte stakke af donor- og acceptor moleculer. Herved opnås quasi en-dimensionale egenskaber på langs af stakkene af moleculer i krystallerne.

Ligeledes kan høj ledningsevne opnås i stakke af kat- eller anionradikaler i kombination med closed-shell modioner.

Specielt kan nævnes, at disse krystaller har en for en organisk krystal extremt høj elektrisk ledningsevne, som i absolut størrelse nærmer sig den, man finder for et »dårligt« metal. Ved temperaturer ned til ca. 20 K udviser de organiske metaller nogenlunde samme temperaturafhængighed af ledningsevnen som den, man finder hos rigtige metaller. Ved lavere temperaturer iagttager man – for næsten alle forbindelser af denne type – en faseovergang, således at krystallerne under en kritisk temperatur, Tc, opfører sig som halvledere.

Det arbejde, der udføres på Kem. Lab. II, er koncentreret om design, synthese, renfremstilling og krystaldyrkning af nye stoftyper samt undersøgelse af donorer og acceptorers kemiske og fysiske egenskaber, mens de detaljerede målinger af krystallernes metalliske egenskaber udføres i samarbejde med Fysisk Laboratorium III, DTH, Laboratoire de Physique des Solides, Orsay, Frankrig, og Fysisk Laboratorium I, H. C. Ørsted Institutet.

Krystalstruktur-undersøgelse af nye stoftyper udføres i samarbejde med Kemisk Laboratorium B, DTH.

Hovedvægten i de igangværende projekter ligger på undersøgelse af den ovenfor omtalte faseovergang (metal til isolator ved lav temperatur).

Et hovedmål for arbejdet et at forsøge at undertrykke faseovergangen. Dette er fornylig lykkedes med en række forbindelser. Samtidig er superledning i et moleculært, synthetisk metal påvist for første gang i stoffet di(tetramethyltetrasenelafulvalene)-hexafluorophosphate ved 0.9K under et hydrostatisk tryk på 12.000 ato. Specielt interessant er undersøgelsen af, om den fundne superledning er af samme type som i traditionelle superledere, eller om der er tale om et helt nyt fænomen. Ligeledes synes der i forbindelsen at kunne observeres fluktuationer ved ret høj temperatur, hvilket betyder, at superledning i denne type forbindelser muligvis kan stabiliseres op til langt højere temperatur end i traditionelle superledere.

Der er derfor fremstillet en række analoge forbindelser, af hvilke adskillige også udviser superledning ved lav temperatur og under højt tryk.

Det er for ganske nylig lykkedes at fremstille en forbindelse kaldet TMTSF(ClO_4), som udviser superledning allerede ved atmosfæretryk. Denne opdagelse medfører, at undersøgelserne af den organiske superledning kan udføres med langt simplere apparatur end hidtil.

Bioorganisk kemi (Ole Buchardt, lic.scient. Peter E. Nielsen, stud.lic. John Bondo Hansen og cand. scient. Frank Wätjen.)

Med udgangspunkt i en biologisk eller therapeutisk problemstilling udtænkes typer af organiske stoffer, som theoretisk skulle have bestemte biologiske funktioner. Dernæst søges disse stoffer synthetiseret og afprøvet i samarbejde med biokemikere og læger. For tiden arbejdes med følgende projekter:

1. Photoaffinitetsmærkning. Reagenser som bindes specifikt – intercalerer – med DNA, og som indeholder en photoaktiv gruppe er fremstillet, og anvendes til at undersøge vexelvirkningen mellem DNA og protein, specielt i chromatin, dvs. det genetiske materiale.

2. Restriktionscoenzymer og intercalerende chemopharmaceutica. I lighed med *1* fremstilles reagenser, som indeholder flere forskellige intercalerende forbindelser. Disse kan forventes at binde meget specifikt til DNA, hvorved behandling med nucleaser kun vil føre til spaltning på bestemte steder, i lighed med den kendte virkning af restriktionsenzymer, men med et andet restriktionsmønster. Desuden kombineres intercalerende reagenser med chemoterapeutisk aktive grupper, hvorved de chemoterapeutisk aktive grupper kan bæres meget selektivt i orga-

nismen, med deraf forventelig stor selektiv virkning af meget små mængder reagenser.

3. Affinitetsterapeutica ved malignt hudmelanom. Det vides, at thiouraciler har stor affinitet for melanomer. Dette udnyttes, idet reagenser, der dels indeholder en thiouracilgruppe som bærer, dels indeholder forskellige cancerbekæmpende grupper, fremstilles og afprøves. Målet med projektet er at finde en effektiv chemoterapeutisk bekæmpelse af melanomer, idet bærertilbøjeligheden skulle medføre, at hovedparten af lægemidlet koncentreres i cancervævet.

Publikationer:

Ahlberg, E., Svensmark, B. & Parker, V. D., 1980: Precise Electrode Potential Measurements by Cyclic Voltammetry and the Application to the Measurement of Heterogeneous Charge Transfer Rates. – Acta Chem. Scand. *B34:* 53–57.

Anthoni, U., Christophersen, C., Øgård Madsen, J., Wium-Andersen, S. & Jacobsen, N., 1980: Biological Active Sulphure Compounds from the Green Algae *Chara globularis*. – Phytochemistry, *19:* 1228–1229.

Bak, B., Svanholt, H. & Holm, A., 1979: On the Molecular Structure of Gaseous Cyanogen Isocyanate, N C-N=C=O. – Acta Chem. Scand. *A33:* 597–99.

Bechgaard, K. & Andersen, J. R., 1980: The Physics and Chemistry of Low Dimensional Solids«, L. Alcacer ed., D. Reidel Publ. 1980, 247–264.

– Jacobsen, C. S., Mortensen, K., Pedersen, H. J. & Thorup, N. 1980: The Properties of Five Highly Conducting Salts: $TMTSF_2X$, Derived from Tetramethyltetraselenafulvalene. – Solid State Commun. *33:* 1119–25.

Bodelsen, M., Borch, G., Klæboe, P. & Nielsen, P. H., 1980: Tentative Assignments of Fundamental Vibrations of Thio- and Selenoamides. VI. Tetramethylselenourea Dibromide and Diiodide. – Acta Chem. Scand. *A34:* 125–39.

Brøgger Christensen, S., Rasmussen, U. & Christophersen, C., 1980: Thapsigargin, Constitution of a Sesquiterpene Lactone Histamine Liberator from *Thapsia garganica*. – Tetrahedron Lett. *21:* 3829–3830.

Buchardt, O., Christensen, J. J., Nielsen, P. E., Koganty, R. R., Finsen, L., Lohse, Chr. & Becher, J., 1980: Photochemical Studies XXII. Photochemical Ring-Opening of Pyridine *N*-oxide to 5-Oxo-2-pentenenitrile and/or 5-Oxo-3-pentenenitrile. A Reassignment of Structure. – Acta Chem. Scand. *B34:* 31–39.

Carlé, J. & Christophersen, C., 1980: Marine Alkaloids. 2. Bromo Alkaloids from the Marine Bryozoan *Flustra foliacea*. Isolation and Structure Elucidation. – J. Org. Chem. *45:* 1586.

– & Christophersen, C., 1980: Dogger Bank Itch. The Allergen is (2-Hydroxyethyl)dimethylsulfoxonium Ion. – J. Amer. Chem. Soc. *102:* 5107.

Carlsen, L., Johannsen, I., Galster, G. & Bechgaard, K., 1980: The Diffusive Crystallization of the Organic Metal TTF-TCNQ. – Ber. Bunsen-Ges. Phys. Chem. *84:* 458–62.

Christophersen, C. & Jacobsen, N., 1980: Marine Natural Products. – J. C. S. Annual Reports *B:* 433–447.

Devillanova, F. A., Verani, G. & Henriksen, L., 1980: Kinetics and Mechanism of the Reaction between Dibenzyl Triselenocarbonate and Oxygen-bases. – Tetrahedron, Lett. *36:* 1451–54.

Ettlinger, M. G. & Jaroszewski, J. W., 1980: The Cyanide-Catalyzed Conversion of β-Formylmuconates into Triglochinates: A Useful Biomimetic Synthesis. – Tetrahedron Lett. *21:* 3503–3506.

Finsen, L., Becher, J., Koganty, R. R. & Buchardt, O., 1980: Derivatives and Reactions of Glutaconaldehyde. XI. N-Substituted 5-Amino-2,4-pentadienals, Their Oximes and 5-Amino-2,4-pentadiene Nitriles. Structural Analysis by ^1H and ^{13}C NMR Spectroscopy. – Acta Chem. Scand. *B34:* 513–518.

Hammerum, S., 1980: IUPAC's forslag til ændring af heterocyclers navngivning. – Dansk kemi, 163.

– & Hammerich, O., 1979: Site-Specific Hydrogen Abstraction in the Electrochemical Oxidation of Ketenes. – Tetrahedron Lett.: 5027–5030.

Holm, A. & Scheuer, P. J., 1980: Synthesis of α-Methylene – β-alanine and one of its Naturally Occurring α-Ketoamides. – Tetrahedron Lett. *21:* 1125–27.

Jacobsen, C. S., Pedersen, H. J., Mortensen, K. & Bechgaard, K., 1980: Dibenzo-TTF-dichloro-TCNQ: a Quasi-one-dimensional Magnetic Semiconductor. – J. Phys. C. *13:* 3411-25.

Jensen, K. A., 1980: Hakon Lund in memoriam. – Dansk kemi, *61:* 10–11.

– 1980: Hakon Lund. – Overs. Dan. Vid. Selsk. 1979–80: 90–99.

– 1980: Kemisk Nomenclatur – en oversigt over dansk og internationalt reformarbejde gennem 40 år. – Fysisk Tidsskrift, *77:* 145–169.

Jérome, D., Mazaud, A., Ribault, M. & Bechgaard, K., 1980: Superconductivity in a Synthetic Organic Conductor, $TMTSF_2PF_6$. – J. de Physique, *41:* L-95.

– Ribault, M. & Bechgaard, K., 1980: Organic Superconductors. – New Scientist, *87:* 104–7.

Larsen, Ch. & Harpp, D. N., 1980: Diels-Alder Addition of 1,1'-Thiocarbonylbis(1,2,4-triazole) to Dienes. A Useful Preparation of Bicyclic Sulfides and Related Derivatives. – J. Org. Chem. *45:* 3713–3716.

Lerstrup, K. A. & Henriksen, L., 1979: Preparation

of Telluroamides and -hydrazides. – Chem. Comm.: 1102–03.

Pedersen, H. J., Scott, J. C. & Bechgaard, K., 1980: Electron Spin Resonance of the Organic Conductor $TMTSF_2PF$. – Solid State Commun. *34:* 207–11.

Ribault, M., Benedek, G., Jérome, D. & Bechgaard, K., 1980: Diamagnetic ac-susceptibility in the Quasi-One-dimensional Organic Conductor: $(TMTSF)_2PF_6$. – J. Physique Lett. *41:* L 397–399.

– Pouget, J. P., Jérome, D. & Bechgaard, K., 1980: – J. Physique Lett. *41:* L 607–609.

Svanholm, U. & Parker, V. D., 1980: Kinetics and Mechanisms of the Reactions of Organic Cation Radicals and Dications. VII. Competing Second Order Reactions during the Anisylation of the 9-Anisylanthracene Cation Radical. – Acta. Chem. Scand. *B34:* 5.

Torrance, J. B., Mayerle, J. J., Bechgaard, K., Silverman, B. D. & Tomkiewicz, Y., 1980: Comparison of two isostructural organic compounds, one metallic and the other insulating. – Phys. Rev. *B22:* 6035–39.

Toubro, N. H. & Holm, A., 1980: Nitrilimines. – J. Amer. Chem. Soc. *102:* 2093–94.

Wolkoff, P., Holmes, J. L. & Lossing, F. P., 1980: On the Formation of Cyclopentenium Cations from All $C_6H_{10}^+$ Molecular Ion Structures. – Can. J. Chem. *58:* 251–257.

– Holmes, J. L. & Lossing, F. P., 1980: Ubiquitous Cyclopentenium$^+$ Formation from C_6H_{10} Molecular Ions by Methyl Loss, and From Higher Homologues. – Adv. Mass Spectrom. *8:* 743–747.

– Holmes, J. L. & Rye, R. T. B., 1980: Evidence Against Isomerization in Alkane Molecular Ions. – Adv. Mass Spectrom. *8:* 651–656.

Specialeopgaver:

Frederiksen, Pia R.: Bestemmelse af bly i blodet hos arbejdere på et blysmelteri – Målemetoder og Resultater, 1980.

Jørgensen, Steen Ingemann: Experimentel undersøgelse af betasekundære isotopeffekter på alphaspaltning hos en række kationradikaler, 1980.

Nielsen, Peter Gundmund: Porifera Taxonomi. Caulerpicin, 1980.

Pedersen, Per Ejved: Photokemisk dannelse af methylseleniren fra methyl-1,2,3-selenadiazol, 1980.

Wendelboe, Jens Folke: Struktur og fragmenteringsreaktioner af isolerede alkan radical kationer, 1980.

Wulff, Peter Samuel: Et alkaloid fra bryozoen *Flustra foliacea*. Steroidfordelingen i Haplosclerida, 1980.

Licentiatarbejder:

Carlé, Jørgen S.: Marin naturstofkemi. Biologisk aktive forbindelser, 1980.

Jensen, Niels Henrik: Photosynthetic Pigments and Model Compounds Studied by Pulse Radiolysis, Risø 1980.

Nielsen, Peter Eigil: En introduktion til affinitetsmærkning af azido-aryl derivater af 9-aminoacridin.

Udenlandske gæster:

DANIDA-stipendiat: Prema Muthusubramanian, Ph.D., Indien, fra aug. 1979. DANIDA-stipendiat: Elisa Vasquez, Philippinerne, fra 1. sept. 80. DANIDA-stipendiat: Gerardo Lopez Puente, Mexico, til 31. aug. 80. Professor Edward S. Lewis, Rice University, 1. maj-30. juni 80. Dr. George Gream, University of Adelaide, fra 29. jan. 80.

Rejser:

Klaus Bechgaard har fra 1. maj til 28. august været på studieophold ved Univ. of Pennsylvania. Otto Dahl har været på studieophold ved Univ. of Leicester, England fra aug. 79 til 31. jan. 80. Steen Hammerum har henlagt sin forskning til La Trobe Univ. og Australian National Univ. fra 20. jan. 80 til jan. 81. Peder Wolkoff har været på et studieophold ved Ottawa Univ. i tiden 2. nov. til 3. dec. J. P. Snyder har opholdt sig ved City Univ. of New York i perioden 1. april–17. juni samt fra 15. aug. 80.

Roald Boe Jensen

3. Kemisk laboratorium III, Almen og teoretisk kemi

Stab:

1 professor, 12 lektorer (heraf 1 orlov uden løn), 2 stipendiater, 1 ekstern lektor, 12 teknisk administrativt personale (heraf 1 ubesat), 1 EFG-elev, 1 laborantelev.

Forskningsvirksomhed:

Ved Kemisk Laboratorium III arbejdes der med eksperimentelle og teoretiske forskningsprojekter inden for fysisk kemi. De teoretiske emnekredse omfatter følgende: Klassiske og kvantemekaniske beregninger af molekyldynamik, specielt med henblik på

energiudveksling mellem molekyler i gasfase. Kemisk kinetik for polymerisationsmodeller. Datamatsimulering af et makromolekyles bevægelse i opløsning. Statistisk mekaniske modeller for væsker og flydende krystaller og for faseovergange. Mangelegemeteori for lysspredning i væsker. De eksperimentelle projekter falder inden for fire hovedområder: Kemiske reaktioner som udviser oscillerende koncentrationer. Studier af proceskontrolsystemer. Termodynamik for vandige opløsninger, specielt vandige opløsninger af proteiner som forekommende i biologiske systemer. Makromolekylære stoffers egenskaber som funktioner af molekylernes rumlige struktur. Inden for de enkelte emnekredse har forskningsvirksomheden været knyttet til følgende projekter:

Molekylær energiudveksling og reaktionskinetik:

Transport af energi fra molekyle til molekyle ved sammenstød har betydning for mange fysiske og kemiske fænomener, og såvel de grundlæggende stødprocesser som nogle af de afledede fænomener studeres ved laboratoriet.

Kollisioner mellem atomer i grundtilstanden kan resultere i dannelsen af energirige (exciterede) elektron-tilstande, som under udsendelse af stråling igen henfalder til grundtilstanden. Såkaldte coincidensmålinger af intensitet og polarisation af den udsendte stråling, som kan give detaillerede eksperimentelle oplysninger om excitationens afhængighed af stødenergi og stødgeometri, udføres ved Fysisk Institut, Aarhus Universitet, f.eks. for Be^+-He og Li-He kollisioner. Der er i fortsættelse af tidligere teoretiske undersøgelser gennemført beregninger for disse kollisioner med henblik på forudsigelse og fortolkning af eksperimenterne. Nye teoretiske modeller inden for den såkaldte diabatiske kollisionsbeskrivelse er under udvikling bl.a. til beskrivelse af excitation i quasi-to-elektron systemer som f.eks. Li-Na (Svend Erik Nielsen).

Indenfor termisk kinetik er den semiklassiske »Sudden approximation«s anvendelighed på beregning af rotationsrelaksation for et antal toatomige gasser ved at blive undersøgt. En stokastisk, dynamisk metode til beregning af kemiske reaktionsprodukters fordeling over molekylære tilstande er afsluttet i indeværende år, mens metoden nu afprøves numerisk på nogle kemiske reaktioner. Disse arbejder udføres i samarbejde med grupper ved McGill University, Montreal og Medicinsk-Kemisk Institut, Københavns Universitet (Carl Nyeland).

Kemiske reaktioner langt fra ligevægt undersøges i åbne systemer ved hjælp af datamatkontrolleret tilførsel af reaktanter. Arbejdet er centreret om Belousov-Zhabotinsky reaktionen, som under sådanne forhold har strukturerende egenskaber, der kan fremtræde som periodiske koncentrationssvingninger, multistabilitet eller forstærket følsomhed over for små ydre påvirkninger. Undersøgelserne af betydningen af koncentrationsinhomogeniteter forårsaget af samspillet mellem reaktionsforløbet og transport ved diffusion og turbulent strømning er blevet fortsat (Preben Graae Sørensen).

Kemiske reaktioner nær ved ligevægt behandles i et teoretisk projekt over relaxationskinetik for polymerisationsprocesser (Ole J. Heilmann, Knud Hindhede Kjær).

En kinetisk model for association og dissociation af polymere i et åbent system er blevet undersøgt matematisk med henblik på at finde systemets tilnærmen til en stationær uligevægtstilstand (Thor A. Bak).

Undersøgelsen af løsningen til den ikke-lineære Boltzmann-ligning for Maxwell molekyler fortsættes med mere realistiske begyndelsesbetingelser med henblik på at forstå konsekvensen af ikke-linearite-ten. Langsom konvergens af den rekursive løsning nødvendiggør omfattende numeriske beregninger (René Moss, Eigil Præstgaard i samarbejde med E. H. Hauge, Trondheim).

Statistisk mekanik og termodynamik:

Forekomsten af faseovergang som f.eks. smeltning afhænger af vekselvirkningen mellem molekyler, og ved den molekylære beskrivelse af disse fænomener benyttes statistiske metoder. Statistisk mekaniske teorier for faseomdannelser, bl.a. faseovergangen mellem væske og flydende krystal, er genstand for fortsatte studier (Ole J. Heilmann).

For molekylære gasser med par-korrelationer bestemt ved et Lennard-Jones potential undersøges brydningsindex og lysspredning ved lave tætheder. Ved summation af uendelige rækker af parvekselvirkninger er der fundet tilnærmede resultater af simpel form, som stemmer godt overens med eksperimentelle data. Den eksakte teoris indre overensstemmelse er opfyldt for de tilnærmede resultater uden for resonans (Finn Hynne).

Arbejdet med at finde egnede numeriske metoder til beregning af termodynamiske funktioner er fortsat. Især har brugen af kædebrøksudviklinger vist sig at være et effektivt hjælpemiddel (Knud Andersen).

Automatisk dataopsamling og processtyring:

Et antal eksperimentelle opstillinger er tilsluttet H. C. Ørsted Institutets datamat, der opsamler og analyserer data. I dette indgår et antal mikrodatamater som mellemled mellem nogle af eksperimenterne og hoveddatamaten.

I det forløbne år er yderligere en titréropstilling blevet tilsluttet via en mikrodatamat (Preben Graae Sørensen, Ole J. Heilmann).

Makromolekylære systemer:

Makromolekylære stoffers egenskaber afhænger i høj grad af molekylernes rumlige struktur, og denne sammenhæng undersøges eksperimentelt for rene makromolekyler og for opløsninger af sådanne. Det er blevet vist, at kædeindvirkninger spiller en overordentlig stor rolle for gummis elastiske egenskaber. Endvidere undersøges molekylbevægelser af lineære og stjerneformede polymermolekyler (Ole Kramer i samarbejde med Forsøgsanlæg Risø og Northwestern University, U. S. A.). De hidtil anvendte teorier for gummielasticitet er taget op til revision (Ole J. Heilmann).

Udvekslingen af hydrogen atomer i opløsninger af globulære proteiner mellem proteinmolekylerne og solventet belyser de fluktuationer af proteinernes konformationer, hvorved de indre områder i proteinmolekylerne bringes i kontakt med solventet. Fortolkningen af målinger udført på proteinopløsninger hviler på kendskabet til mekanismen for selve udvekslingsreaktionen, og denne mekanisme undersøges, i samarbejde med Kemisk Laboratorim V, ved NMR målinger på blandinger af N-methyl acetamid og vand (Aase Hvidt).

Undersøgelsen af bevægelser af et makromolekyle i opløsning er blevet bragt til en foreløbig afslutning (Ole J. Heilmann, Jens Rotne).

Væsker og opløsninger:

Vandige opløsninger af stoffer som indeholder alkylgrupper udmærker sig ved store afvigelser fra idealitet, og de såkaldt »hydrofobe effekter« kan tilskrives ændringer i solventets struktur. Målinger af volumen, termisk udvidelse, kompressibilitet og varmekapacitet er udført på lavmolekylære opløsninger. Resultaterne tyder på, at tilstedeværelsen af upolære stoffer i vandig opløsning begunstiger vandstrukturer med lav energi, lav entropi og stort volumen. På dette grundlag forsøges en vurdering af hydrofobe effekters bidrag til makromolekylære systemers termodynamiske egenskaber, f.eks. deres bidrag til stabiliteten af globulære proteiners konformationer, og til elastins termoelastiske egenskaber (Aase Hvidt). Volumenforholdene for de ovennævnte lavmolekylære opløsninger søges også belyst ved brydningsindexmålinger (René Moss).

Den dynamiske struktur af molekylære væsker og vandige opløsninger af biologiske molekyler undersøges ved hjælp af depolariseret Raman-spredning (Eigil Præstgaard i samarbejde med Kemisk Laboratorium V, H. C. Ø.).

Studiet af en bestemt type integralligninger og integrodifferentialligninger for molekylære korrelationsfunktioner er blevet fortsat (J. V. Bertelsen i samarbejde med Matematisk Institut, H. C. Ø.).

Redaktion af videnskabelige tidsskrifter:

Thor A. Bak er medlem af redaktionskomitéen ved tidsskrifterne Advances in Molecular Relaxation og Chemical Physics.

Publikationer:

Abraham, D. B. & O. J. Heilmann, 1980: Interacting dimers on the simple cubic lattice as a model for liquid crystals. – J. Phys. A: Math. Gen. *13:* 1051–62.

Andersen, N., T. Andersen, J. Ø. Olsen, E. H. Pedersen, S. E. Nielsen & J. S. Dahler, 1980: Coherence study of Be^+-Ne collisions: 180° phase jumps for Be^+(2s-2p) excitation amplitudes. – Electronic and Atomic Collisions (eds. N. Oda & K. Takanyakaga) North-Holland, p. 603–6.

Ballhausen, C. J. & T. A. Bak, 1980: Mixings of vibronic levels under an electronic coupling operator. – J. Mol. Struct. *59*, 265–72.

Batsberg, W. & O. Kramer, 1980: A direct stress-relaxation test of the two-network method. – Preprints of IUPAC International Symposium on macromolecules, Florence, Italy, September 7–12, 1980 vol. 3, p. 160–3.

Billing, G. D., B. C. Eu, N. Garitsto-Zaritsky & C. Nyeland, 1980: A stochastic-collision complex model theory of chemical reactions. – J. Chem. Phys. *73*, 1627–36.

Bisgård, P., T. Andersen, B. V. Sørensen, S. E. Nielsen & J. S. Dahler, 1980: Collisional excitation in quasi-two-electron systems: Mg-He, Ne, Ar and Li-K, Na. – J. Phys. B.: Atom. Molec. *13*, 4441–52.

Chen Chih-Chuan, O. Kramer & J. D. Ferry, 1980: Rubber networks containing unattached polymer molecules and carbon black. – Rheology, vol. 3: Applications G. Astarita, G. Marucci & L. Nicolais (eds.), Plenum Press, New York, p. 177–82.

Heilmann, O. J., 1980: Existence of an ordered phase for the repulsive lattice gas on the FCC lattice. – J. Phys. A: Math. Gen. *13*, 1803–10.

– 1980: Comment on »Phase transitions in lattice gases with linear clusters. I«. – J. Chem. Phys. *73*, 594–5.

– & K. H. Kjær, 1980: Exact results on the relaxation spectrum of a simple model for micelle formation. – Chem. Phys. *48*, 149–56.

Hvidt, Aa., 1980: Hydrophobic effects in aqueous solutions. – Polish J. Chem., *10*, 1967–74.

Hvidt, S., O. Kramer, W. Batsberg & J. D. Ferry, 1980: Contribution of entanglements to the equilibrium modulus of 1,2-polybutadiene networks at small strains and estimate of the front factor. – Macromolecules *13*, 933–9.

Hynne, F., 1980: An extinction theorem for optical scattering. – Mol. Phys. *41*, 583–603.

Kramer, O., 1980: Dynamic mechanical properties of elastomers. – Preprints of International Conference on Structure-Property Relations of Rubber, December 29–31, 1980, Kharagpur, India, 4 sider.

Lindgård, A., L. J. Curtis, I. Martinson & S. E. Nielsen, 1980: Semi-empirical oscillator strength for CuI isoelectronic sequence. – Physica Scripta *21*, 47–62.

Nielsen, O. F., D. H. Christensen, P. A. Lund & E. Præstgaard, 1978: Short time molecular dynamics in molecular liquids studied by depolarized Raman and Rayleigh Wing, and infrared absorption. – Proc. Int. Conf. Raman Spectrosc. *6 (2)*, 208–9.

Nielsen, S. E. & J. S. Dahler, 1980: Impact parameter theory for quasi-one-electron systems: ns-np excitation, alignment and orientation in Be^+/-Mg^+-He/Ne collisions. – J. Phys. B: Atom. Mol. *13*, 2435–57.

Tüchsen, E., Aa. Hvidt & M. Ottesen, 1980: Enzymes immunobilized as crystals. Hydrogen isotope exchange of crystalline lysozyme. – Biochemie *62*, 563–6.

Specialeafhandlinger:

Benthien, Mikkel: Dataopsamling og Fourier analyse af Belousov-Zhabotinsky reaktionen (januar 1980).

Licentiatafhandlinger:

Kjær, Knud H.: A theoretical treatment of relaxation phenomena in chemical kinetics for polymerization models (januar 1980).

Gæster:

Professor E. H. Lieb har været tilknyttet laboratoriet som gæsteprofessor ved Kemisk Centralinstitut fra 15. juli til 15. august 1980.

Professor N. G. van Kampen har været tilknyttet laboratoriet som gæsteprofessor ved Kemisk Centralinstitut fra 15. oktober til 30. november 1980.

Dr. Gan Yu-Ping har været på studieophold ved laboratoriet (DANIDA-stipendiat) fra 15. oktober 1980.

Rejser:

Thor A. Bak har været gæsteforelæser ved South China Institute of Technology, Canton, Folkerepublikken Kina, fra 26. oktober 1980.

Knud H. Kjær har været på studieophold ved Princeton University, Princeton, U.S.A., fra 20. februar 1980, med støtte fra SNF.

Finn Hynne

4. Kemisk laboratorium IV, Fysisk kemi

Stab:

1 professor, 8 lektorer, 1 adjunkt, 1 stipendiat, 7 TAP, 1 TAP-vikar, (samt 2 ubesatte A/L-stillinger og 2 ubesatte TAP-stillinger).

Forskningsvirksomhed:

Ved laboratoriet udføres såvel teoretisk som eksperimentel forskning i det fysisk-kemiske fagområde.

I det følgende er forskningsaktiviteten beskrevet opdelt i emnegrupper, idet der dog udføres adskillige arbejder, der falder indenfor mere end en af disse grupper.

Teoretiske og eksperimentelle studier af elektronstrukturer af molekyler og ioner.

Teoretiske undersøgelser har omfattet phonon-processer i molekyler. (C. J. Ballhausen) og anvendelse af Fourier transform metoder i kvantekemi samt analyser af ladningstætheder (J. Avery). Der arbejdes med udviklingen af teori, beregningsmetoder og programmel til beregning af molekylære elektroniske intensiteter med henblik specielt på molekylær optisk aktivitet, ligesom begrænsningerne i Born-Oppenheimer tilnærmelsen studeres teoretisk med henblik på beregning af almindelige og cirkulært dikroistiske intensiteter af molekylære vibrationsspektre (Aa. E. Hansen). Der arbejdes endvidere med korrelationsproblemer i mange-elektronsystemer under anvendelse af »spin-frie« metoder baseret på udnyttelsen af teorien for den unitære gruppe og permutationsgruppen, idet der herunder udvikles effektive metoder til diagonalisering af store reelle matricer (S. Rettrup). De eksperimentelle studier omfatter molekylspektroskopiske målinger i det nært infrarøde, synlige, ultraviolette og vakuumultraviolette område. Målingerne udføres i temperaturintervallet fra 1,7 K til 300 K, og de omfatter optagelse af absorptions-, emissions- og ekscitationsspektre. Hertil kommer optagelsen af forskellige former for såvel naturlig som induceret dikroisme og Zeemanmålinger ved høje felter (I. Trabjerg).

Strukturkemiske undersøgelser af krystallinske stoffer.

Ved laboratoriet udføres en række strukturkemiske undersøgelser af krystallinske stoffer ved hjælp af røntgendiffraktionsdata, der måles på et automatisk diffraktometer. Studierne over sammenhængen mellem stoffers pakningsforhold og deres fysisk-kemiske egenskaber er blevet fortsat. Der er desuden foretaget strukturbestemmelser for en række organiske og uorganiske forbindelser med det formål at opklare eller belyse specielle strukturmæssige forhold. Endelig benyttes røntgendiffraktionsdata til en eksperimentel bestemmelse af ladningstætheder.

Faste stoffers overflader.

Der udføres eksperimentelle undersøgelser af krystalstrukturen samt reaktionskinetik ved reaktioner på krystaller af metaller, metallegeringer og krystaller med halvlederegenskaber. Hertil benyttes ultrahøjvakuum-målinger ved mikrogravimetri, scanning elektromikroskopi, lavenergi-totalstrømsspektroskopi samt volumetri (P. J. Møller). Indenfor det elektrokemiske område udføres undersøgelser af amalgamer ved målinger af den elektromotoriske kraft. (F. Grønlund).

Enzymkemi.

Indenfor studiet af enzymkemiske problemer har der været arbejdet med kinetiske undersøgelser af serin proteinasers funktion, for tiden især med enzymerne urokinase og thrombin. (U. Christensen).

Kinetik af reaktioner i opløsning under tryk fra 1 til 10000 atm.

Der foretages undersøgelser over fruktosemutarotationskinetik og -katalyse i afhængighed af pH og tryk, ligesom der udføres højtryksundersøgelser over aminkatalyse og dealdolisering. (B. Andersen og F. Grønlund). Der foretages ligeledes undersøgelser ved høje tryk af enzymet glucosemutarotase (B. Andersen).

I ovenstående hovedforskningsemner har desuden medvirket en række gæster ved institutet, såvel udenlandske gæster som danske speciale- og licentiatstuderende.

Publikationer:

Andersen, B., 1980: Lack of deviation from Michaelis-Menten kinetics for pig heart fumarase. – Biochem. J. 189: 653–654.

Avery, J. og P.-J. Ørmen, 1980: Transferable integrals in a deformation density approach to crystal orbital calculations. IV. Evaluation of angular integrals by a vector-pairing method. – Int. J. Quantum Chem. 18: 953–971.

– og P.-J. Ørmen, 1980: Transferable integrals in a deformation density approach to crystal orbital calculations. V. Coupling coefficients for crystal symmetry functions. – Int. J. Quantum Chem. Symp. 14.

Ballhausen, C. J. og T. A. Bak, 1980: Mixings of vibronic levels under an electronic coupling operator. – J. Mol. Structure 59: 265–272.

– og H. B. Gray, 1980: Molecular Electronic Structures. – 133 s. Benjamin-Cummings.

Chandler, G. S. og F. E. Grader, 1980: A Re-Examination of the Justification of Neglect of Differential Overlap Approximations in Terms of a Power Series Expansion in S. – Theoret. Chim. Acta (Berl.) 54: 131–144.

Christensen, U., 1980: Requirements for valid assays of clotting enzymes using chromogenic substrates. – Thromb. Haemos. 43: 169–174.

Dahl, O. og S. Larsen, 1980: Crystal and Molecular Structure and Improved Synthesis of an Air-stable Tertiary Phosphine, Phosphinetriyltriacetonitrile. – J. Chem. Research 1979: (S) 396–397, (m) 4645–4661.

Day, P. og I. Trabjerg, 1980: Room temperature Faraday rotation of $FeBr_2$ in a pulsed field. – J. Phys. D: Appl. Phys. 13: L 43–L 46.

Hansen, Aa. E. og T. D. Bouman, 1980: Natural Chiroptical Spectroscopy: Theory and Computations. – Adv. Chem. Phys. 44: 545–644.

Ipsen, H.–H. og U. Christensen, 1980: Kinetic studies of urokinasecatalysed hydrolysis of 5-oxo-L-prolylglycyl-L-arginine 4-nitroaniline. – Biochim. Biophys. Acta 613: 476–481.

Johansen, H., S. Rettrup og B. Jensen, 1980: Ab initio Calculations of Electrostatic Potentials and Deformation Densities for a Series of Cholin Ester Model Systems. – Theoret. Chim. Acta (Berl.) 55: 267–281.

Larsen, S. og F. Wätjen, 1980: The Crystal and Molecular Structures of Tyrian Purple (6,6'-Dibromoindigotin) and 2,2'-Dimethoxyindigotin. – Acta Chem. Scand. A 34: 171–176.

Møller, P. J. og F. F. Pedersen, 1980: On the High Temperature Oxidation upon Surfaces of Crystals of the $Fe_{0.82}Cr_{0.18}$ Alloy. – Le Vide (Suppl.) 201: 563–566.

Rettrup, S., 1980: Application of the Symmetric Group in CI Calculations: Representation Matrices of S_N, – in »Electron Correlation: Proceedings of the Daresbury Study Weekend, 17–18 November 1979« – N. F. Guest and S. Wilson. (eds.), Daresbury Laboratory SRC: 73–77.

– og C. D. H. Chisholm, 1980: On R(4) Symmetries in Atomic Structure. – Theoret. Chim. Acta (Berl.) 57: 209–218.

– og C. R. Sarma, 1980: A Programmable Procedure for Generating Many-Particle States. – Phys. Letters 75 A: 181–182.

Sarma, C. R. og S. Rettrup, 1980: A Programme for the Study of Many-Body Correlations: Matrix Elements of the Generators of U(n). – J. Phys. A: Math. Gen. 13: 2267–2274.

Smith, A. E., M. H. Mohamed, T. Wohlenberg, E. Johnson, L. T. Chadderton og P. J. Møller, 1980: An Investigation of the Reflection of Low Energy Electrons from the Surfaces of Layered Transition Metal Dichalcogenides. – Le Vide (Suppl.) 201: 933–936.

Trabjerg, I., 1980: Evidence for Exchange of Exitation Energy Between Impurities in $KZnF_3$. – Acta Chem. Scand. A 34: 273–279.

– , 1980: Pulsed magnet for magneto-optical experimentation. – Rev. Sci. Instrum. 51: 1326–1329.

Specialeafhandlinger:

Sørensen, K., 1980: α_2-Plasmin inhibitor; oprensning, reaktionskinetik og struktur.

Redaktion af videnskabelige tidsskrifter:

J. Avery er medlem af redaktionsudvalget ved Journal of Bioenergetics and Biomembranes.

C. J. Ballhausen er medlem af redaktionsudvalget ved følgende tidsskrifter: Acta Chemica Scandinavica, Chemical Physics Letters, Molecular Physics, International Journal of Quantum Chemistry, Theroretica Chimica Acta og Advances in Chemical Physics.

Aa. E. Hansen er medlem af redaktionsudvalget ved Physiological Chemistry and Physics.

Gæster:

Professor T. Fort, jr., Carnegie-Mellon University, Pittsburgh, Pennsylvania, har været tilknyttet laboratoriet som gæsteprofessor ved Kemisk Centralinstitut i perioden 27/5–26/6.

Professor J. Ferguson, Australian National University, Canberra, har været tilknyttet laboratoriet som gæsteprofessor ved Kemisk Centralinstitut i perioden 1/8–30/9.

Professor H. B. Gray, California Institute of Technology, Pasadena, California, har været tilknyttet laboratoriet som gæsteprofessor ved Kemisk Centralinstitut i perioden 19/11–18/12.

Kandidat Wu Deming, North China Third Research Institute, Tianjin, Den kinesiske Folkerepublik, har i perioden 1/1–31/12 været på studieophold på laboratoriet på et stipendium givet af Undervisningsministeriet under den dansk-kinesiske kulturaftale.

Rejser:

J. Avery har i perioden 6/3–27/3 forelæst ved og efter invitation fungeret som session chairman ved The International Symposium on Atomic, Molecular and Solid State Theory, Palm Coast, Florida.

C. J. Ballhausen har opholdt sig på The Chemical Laboratories, California Institute of Technology, Pasadena, California, som Fairchild Scholar i perioden 1/2–29/2.

U. Christensen har i perioden 23/11 1979–24/2 1980 opholdt sig ved Department of Biological Chemistry, Washington University, St. Louis, Missouri, og har i forbindelse hermed efter invitation givet foredrag ved Dept. of Chemistry, Southern Illinois University, Edwardsville, Illinois, og ved Michael Reese Research Foundation, Chicago, Illinois.

Preben Juul Møller.

5. Kemisk laboratorium V, Molekylspektroskopi

Stab:

1 professor, 11 lektorer, 5 stipendiater og 12 TAP (10 stillinger, heraf har en TAP på 3/4 tid orlov). Laboratoriet har i perioden haft 3 erhvervspraktikanter, en laborantelev og fra 1. april en langtidsledig elektroniktekniker.

Forskningsvirksomhed:

For kemikere i almindelighed er spektroskopi et hjælpemiddel, der kan løse en lang række analysemæssige opgaver. Forskningen på Kemisk Laboratorium V kan tjene til at videreudvikle spektroskopiens generelle anvendelighed, men er først og fremmest knyttet til specielle anvendelser, især med det grundvidenskabelige formål at studere molekylers struktur og bevægelsesformer.

Laboratoriet råder over apparatur for optagelse af mikrobølgespektre, infrarødspektre (IR), Ramanspektre og kernemagnetiske resonansspektre (NMR).

Parallelt med de eksperimentelle undersøgelser arbejdes der teoretisk på at videreudvikle matematiske modeller, som kan simulere molekylernes opførsel under de forskellige strålingspåvirkninger.

Laboratoriet opretholder en bred kontakt til udenlandske forskere samt danske virksomheder og offentlige institutioner, der anvender spektroskopi.

Ustabile molekyler dannet ved pyrolyse:

Mange af de molekyler, som undersøges ved laboratoriet, er vanskeligt tilgængelige eller har ikke tidligere været fremstillet, og der foregår derfor samtidig en omfattende forskning i syntesemetoder til fremstilling af disse. Herunder hører også fremstillingen af ustabile molekyler ved pyrolyse, hvor reaktionsprodukterne i en fortyndet gasstrøm straks efter deres dannelse kan identificeres spektroskopisk. (B. Bak og H. Svanholt).

Bestemmelse af molekylstruktur ved mikrobølgespektroskopi:

For mindre molekyler kan strukturen ofte bestemmes ved undersøgelse af gasformige prøvers rotationsspektre. Spektrenes grovstruktur kan give oplysninger om konformationsforhold, medens mere detaillerede spektre af flere isotopsubstituerede species (se nedenfor) fører til strukturbestemmelse af meget høj præcision. (N. W. Larsen, L. Nygaard, T. Pedersen og G. O. Sørensen).

Undersøgelse af strukturforhold ved NMR-spektroskopi:

Information om molekylstruktur kan også opnås ud fra NMR-spektre af væskeformige prøver. Kvælstofholdige heteroaromatiske forbindelser, organiske fluorforbindelser, samt større molekyler af biologisk interesse, såsom paramagnetiske metalkomplekser af aminosyrer, proteiner og enzymer undersøges på denne måde. Herved har man også kunnet studere disse molekylers sekundære struktur, dvs. den måde forskellige løst sammenknyttede molekylfragmenter er beliggende i forhold til hinanden.

Visse polysaccharider danner i vandige opløsninger gelfaser. Den struktur, der ligger til grund for gelfasen, har været undersøgt på samme måde. Strukturerede væskefaser, de såkaldte flydende krystaller udgør et lignende forskningsområde. (J. J. Led, F. M. Nicolaisen, E. Jonas Pedersen, Steffen Petersen og K. Schaumburg).

Studier over molekylers indre bevægelse:

Atomerne i et molekyle er aldrig i ro, men bevæger sig altid i forhold til hinanden. Bevægelserne kan beskrives som kollektive vibrationer (normalvibrationer) af atomerne og/eller som indre rotation af dele af molekylet i forhold til resten. Ved hjælp af IR, Raman og mikrobølgespektroskopi kan molekylernes indre bevægelse studeres, og man kan opnå kendskab til de kræfter, der holder atomerne sammen til et molekyle.

Molekyler med indre bevægelser med store amplituder har særlig interesse såvel ud fra et eksperimentelt som et teoretisk synspunkt. (E. Lykke Hansen, N. W. Larsen, F. M. Nicolaisen, T. Pedersen og G. O. Sørensen).

Studier af molekylers struktur og dynamik i rene væsker, opløsninger og geler:

Molekylers rotation, vibration og diffusion i væskefasen kan studeres ved hjælp af infrarødabsorptionsspektre og lysspredning (Rayleigh- og Raman-spektre). Her har især vandige opløsninger tiltrukket sig opmærksomheden, fordi funktionen af mange biologisk virksomme stoffer er nøje knyttet til molekylernes dynamiske og strukturelle egenskaber i dette medium. Undersøgelserne er udvidet til også at omfatte lysspredningseksperimenter på vandige polysaccharidgeler (D. H. Christensen, P.-A. Lund og O. Faurskov Nielsen).

Også udfra kernemagnetiske relaksationsmålinger er det muligt at bestemme rotations- og diffusionsbevægelse af molekyler. Bevægelighed og dannelsesmekanismer for paramagnetiske metalkomplekser af aminosyrer og enzymer i vandig opløsning studeres bl.a. ved hjælp af denne metode. (J. J. Led, E. Jonas Pedersen og K. Schaumburg).

Isotopsynteser:

I forbindelse med mange af de ovenfor skitserede problemer er det af betydning at kunne studere molekyler, hvori bestemte enkelte atomer er udskiftet med en tungere isotop. Ud fra masseændringens effekt på spektrene kan uddrages mange vigtige oplysninger. Afdelingens syntetiske arbejde tager derfor især sigte på at udvikle metoder for specifik isotopberigelse i højt udbytte. De mikrosynteser, der her gennemføres, betjener sig i udstrakt grad af vakuumteknik. (J. Tormod Nielsen).

Herudover studeres forløbet af kemiske reaktioner ved hjælp af isotopmærkning. (J. Tormod Nielsen og F. M. Nicolaisen).

Publikationer:

Bak, B. og H. Svanholt, 1980: Microwave spectra of pyrolytically produced CH_3NHCN and CD_3NHCN, *N*-cyanomethylamine. – Acta Chem. Scand. *A34*, 57–62.

– og H. Svanholt, 1980: Extended study of rotational spectra of CH_2=N-CN and CD_2=N-CN at centimeter wavelengths. – Chem. Phys. Lett. *75*, 528–532.

Correll, T., N. Wessel Larsen og T. Pedersen, 1980: Equilibrium configuration and barriers of four fluorine substituted nitrobenzenes, obtained by microwave spectroscopy. – J. Mol. Structure *65*, 43–49.

Hansen, E. Lykke, N. Wessel Larsen og F. M. Nico-

laisen, 1980: An infrared investigation of formamide, acetamide and thioacetamide in the vapour phase. Inversion of the amino group. – Chem. Phys. Lett. *69*, 327–331.

Jacobsen, P. (DFH), K. Schaumburg og P. Krogsgaard-Larsen (DFH), 1980: Potential GABA uptake inhibitors. Synthesis and relative stereochemistry of some aminopiperidinecarboxylic acids. – Acta Chem. Scand. *B34*, 319–326.

Krogsgaard-Larsen, P. (DFH), P. Jacobsen (DFH), L. Brehm (DFH), J. -J. Larsen (Lundbeck) og K. Schaumburg, 1980: GABA agonists and uptake inhibitors designed as agents with irreversible action. – Eur. J. Med. Chem. *15*, 529–535.

Larsen, N. Wessel og T. Pedersen, 1980: Videregående molekyldynamik. – Kemisk Laboratorium V.

Led, J. J., 1980: Field dependent carbon-13 relaxation in paramagnetic nickel(II) complexes of histidine. A study of the applicability of the Solomon-Bloembergen-Morgan theories. – Mol. Phys. *40*, 1293–1313.

Lund, P.-A. og D. H. Christensen, 1980: Low frequency Raman spectra of liquid pyridine. – Proc. 7. Internat. Conf. Raman Spectrosc. Ottawa (North-Holland), 470–471.

Manscher, O. H., J. P. Jacobsen (Odense Universitet) og K. Schaumburg, 1981: MIMER: NMR simulation program. – QCPE *13*, 394.

Nicolaisen, F. M., I. Meyland (LITEX) og K. Schaumburg, 1980: ^{13}C NMR spectra at 67.9 MHz of aqueous solutions of agarose and partly 6-O-methylated agarose at 95°C. – Acta Chem. Scand. *B34*, 103–107.

– I. Meyland (LITEX) og K. Schaumburg, 1980: ^{13}C NMR spectra at 67.9 MHz of aqueous agarose solutions and gels. – Acta Chem. Scand. *B34*, 579–583.

Nielsen, O. Faurskov, P.-A. Lund, F. M. Nicolaisen og E. Præstgaard (RUC), 1980: Rayleigh-wing scattering (20–400 cm^{-1}) of aqueous solutions. – Proc. 7. Internat. Conf. Raman Spectrosc. Ottawa (North-Holland), 480–481.

– P.-A. Lund og E. Præstgaard, 1980: Low frequency vibrations (20–400 cm^{-1}) of some mononucleosides in aqueous solution. – J. Raman Spectrosc. *9*, 286–290.

Pedersen, E. Jonas, P. Larsen (Proteinkem. Inst.) og P. M. Boll (Odense Univ.), 1980: Engleromycin, a new cytochalasan from *Engleromyces goetzei* Hennings. – Tetrahedron Lett. *21*, 5079–5082.

– R. L. Vold og R. R. Vold (University of California, San Diego), 1980: Nuclear relaxation and molecular motion of pyridine-*N*-oxide in carbon tetrachloride. – Mol. Phys. *41*, 811–822.

Pedersen, T., 1980: Explicit introduction of the Born-Oppenheimer $\varkappa$ in expansions of the vibration-rotation Hamiltonian. – J. Mol. Spectrosc. *80*, 229–230.

– 1980: Conformation of furfurylamin. Preliminary results from a microwave investigation. J. Mol. Structure *64*, 277–279.

Schaumburg, K., J. Wasniewski (RECKU) og Z. Zlatev (KVLH), 1980: The use of sparse matrix technique in the numerical integration of stiff systems of linear ordinary differential equations. – Computers and Chemistry *4*, 1–12.

Wang, C. H., S. L. Whittenburg (University of Utah), P.-A. Lund og D. H. Christensen, 1980: Studies of the reorientational relaxation of pyridine in water by depolarized Rayleigh light scattering. – J. Chem. Phys. *72*, 4228–4234.

Zlatev, Z. (Aarhus Univ.), K. Schaumburg og J. Wasniewski (RECKU), 1980: Implementation of an iterative refinement option in a code for large and sparse systems. – Computers and Chemistry *4*, 87–89.

Zlatev, Z. (KVLH), J. Wasniewski (RECKU) og K. Schaumburg, 1980: Classification of the systems of ordinary differential equations and practical aspects in the numerical integration of large systems. Computers and Chemistry *4*, 13–18.

Licentiatarbejder:

Hansen, Erik Lykke: Inversion af NH_2-grupper. 1980.

Svanholt, Henrik: Pyrolytiske studier. 1980.

Specialeopgave:

Andersen, Anders Jørgen: NMR spektroskopiske studier af vekselvirkninger mellem glycin, ATP, Mn^{2+} og glycyl-tRNA-synthetase. Marts 1980.

Redaktion af videnskabelige tidsskrifter:

Børge Bak er medlem af redaktionsudvalget ved tidsskrifterne: Journal of Molecular Structure og Journal of Molecular Spectroscopy.

Gæster:

Dr. J. L. Duncan, University of Aberdeen, har været gæsteprofessor i september måned.

Lic. scient. Flemming M. Poulsen, Carlsbergstipendiat, fra 1/11.

Rejser:

Lektor D. H. Christensen har i forbindelse med et forskningsprojekt opholdt sig ved University of Utah, Salt Lake City, USA i perioden medio juni til 1. september.

Lic. scient. Flemming Jørgensen har hele året været på studieophold ved University of Southampton, England.

Lektor T. Pedersen har i forbindelse med et forskningsprojekt opholdt sig ved University of Bristol, England, fra 1/5 til 1/8.

Stud. lic. scient. Steffen B. Petersen har været på studieophold ved University of Utah, Salt Lake City, USA, fra 1/1 til 1/9.

Lektor G. O. Sørensen har været gæsteprofessor fra 1/10 ved Universitetet i Kiel.

Flemming M. Nicolaisen

Matematik

1. Forsikringsmatematisk laboratorium

Stab:

1 professor, 1 adjunkt, 2 deltidsansatte kontorfunktionærer, 1 forskningsstipendiat, ½ scholarstipendiat, 1 ubesat A/L-stilling.

Forskningsvirksomhed:

Forsikringsmatematikken omfatter livsforsikringsmatematik (med rentesregning), skadeforsikringsmatematik, generel risikoteori, forsikringsrelevante statistiske metoder, og dele af operationsanalyse, numerisk matematik og matematisk økonomi. Forskningen ved laboratoriet har i beretningsperioden særligt koncentreret sig om anvendelser af teori fra matematisk statistik og sandsynlighedsregning inden for forsikring og andre fag, som bruger samme slags metoder, herunder medicin og demografi.

Erstatningsreserver:

Metoder til at bestemme erstatningsreserver i skadeforsikring er under udvikling. (Per Linnemann i samarbejde med Jan M. Hoem).

Kurveudjævning:

Fortsættelse af arbejdet med teorien for lineær kurveudjævning med særligt henblik på udjævning af kurvernes yderste haler, og med den statistiske teori for kurveudglatning med splinfunktioner. Anvendelse af teori for kærnefunktioner til udjævning af ikkeparametriske estimater for intensitetskurver. (Jan M. Hoem, Per Linnemann, Jørgen Løvgreen Nielsen og Henrik Ramlau-Hansen).

Livsforsikring:

Afgrænsning af udbetalingsfunktioner i et beregningsgrundlag. (Jan M. Hoem i samarbejde med praktiserende aktuarer).

Matematisk demografi:

En probabilistisk kritik af eksisterende teori for dødelighedstavler med flere tilstande. (Jan M. Hoem og Ulla Funck Jensen).

Frugtbarhedsudviklingen i Sverige:

Deltagelse i analyse af svenske registerdata og i planlægning af større interviewundersøgelse i Sverige. (Jan M. Hoem).

Generel forsikringsmatematik:

Kritik af Esscher præmie princippet. Ikke-parametrisk estimation. Anvendelser af jackknife princippet på estimation af hyperparametre. (Benjamin Zehnwirth).

Tidsskriftredaktion og gæsteforelæsninger:

Jan M. Hoem er Associate Editor for tidsskrifterne Theoretical Population Biology og Insurance. Han holdt gæsteforelæsning 16. september 1980 ved Statistiska institutionen, Stockholms Universitet.

Publikationer:

Andersen, N. E., 1980: En universaltavle til beregning af rentefoden i en annuitet, hvis varighed og kapitalværdi er kendt. – Forsikringsmatematisk laboratorium, Working Paper No. 31.

Borgan, Ørnulf, Jan M. Hoem og Ragnar Norberg, 1980: A nonasymptotic criterion for the evaluation of automobile bonus systems. – Matematisk institut, Universitetet i Oslo. Statistical Research Report 1980-1.

De Jong, Piet, and Benjamin Zehnwirth, 1980: A random coefficients approach to claims reserving. – Forsikringsmatematisk laboratorium, Working Paper No. 35.

Hoem, Jan M., 1980: Who first fitted a mortality formula by least squares? – Blätter Deutsche Ges. Versich. – math. 14 (3), 459–460.

– Hans Oluf Hansen, Dan Madsen, Jørgen Løvgreen Nielsen, Else-Marie Ohlsen og Bo Rennermalm, 1980: Experiments in modelling recent Danish fertility curves. – Demography, under trykning.

– og Dann Mortensen, 1980: The training of the actuary in Denmark. – Trans. 21st Internat.

Congr. Act. Zürich and Lausanne, June 1980, Volume N, pp. 51–60.

Linnemann, Per, 1980: A multiplicative model of loss reserves: The stochastic process approach. – Forsikringsmatematisk laboratorium, Working Paper No. 32.

– 1980: A band matrix solution to the problem of the tails in moving average graduation. – Forsikringsmatematisk laboratorium, Working Paper No. 34.

Ramlau-Hansen, Henrik, 1980: The estimation of demographic intensities via cumulative incidence rates. – Forsikringsmatematisk laboratorium, Working Paper No. 33.

Specialeafhandlinger:

Nielsen, Jørgen Løvgreen, 1980: Kurveudjævning ved splinfunktioner. (Vejleder: Jan M. Hoem).

Poulsen, Jørgen, 1980: Forventede kontantværdier og optimale skadeanmeldelsesgrænser i dansk bilforsikring. (Vejleder: Jan M. Hoem).

Rasmussen, Rolf, 1980: Undersøgelse af skadesfordelingers form. (Vejleder: Anders Hald).

Gæster:

Stipendiat, cand. real Bjørn Sundt var gæst ved laboratoriet i september/oktober måned 1980.

Jan M. Hoem

2. Matematisk institut

Stab:
Matematik:

7 professorer, 21 lektorer, 6 stipendiater, 4 assistenter, 1 kontorassistent, 32 instruktorer. Hertil kommer 4 blokerede adjunkt/lektorstillinger.

Eksakte videnskabers historie:

1 professor. 1 adjunkt/lektorstilling er blokeret.

Forskningsvirksomhed:

Instituttets forskning fordeler sig over et bredt spektrum af matematiske discipliner:

Talteori:

Der arbejdes med ergodeteori for regulære kæder (A. Schmidt, til dels i samarbejde med P. Szüsz, Stony Brook).

Undersøgelserne af problemer i forbindelse med irrationaliteten af zetafunktionens værdi for argumentet 3 har ligget stille, da der savnes regnefaciliteter, som tillader regning med store heltal (E. Sparre Andersen og A. Schmidt).

Algebraisk geometri:

Der er påbegyndt et studium af ekvivariant K-teori for gruppevirkning på algebraiske mangfoldigheder. Herunder er opnået en Lefschetz-Riemann-Roch formel for algebraiske kurver, der blandt andet tillader en præcis beregning af singulariteterne på de riemannske modulrum. En anden anvendelse af formlen er en påvisning af, at den tidligere indførte stratifikation af modulrummene almindeligvis falder sammen med den naive singulære stratifikation. (K. Lønsted i samarbejde med G. Ellingsrud, Oslo).

Ring- og modulteori:

Udviklingen af en homologisk dimensionsteori for kædekomplekser af moduler er færdiggjort. Anvendelser inden for beslægtede dele af ringteorien, specielt algebraisk K-teori, undersøges. (H.-B. Foxby.)

Arbejdet vedrørende anvendelser af logik og modelteori på repræsentationsteori for endeligdimensionale algebraer fortsættes. Herunder er der ved hjælp af kvantorelimination opnået en skærpelse af sætninger af Gabriel angående konstruktibilitet for algebraer af endelig repræsentationstype. (C. U. Jensen i samarbejde med H. Lenzing, Paderborn.)

Studiet af ringe, som opfylder en polynomiumsidentitet, er videreført. Specielt undersøges, hvornår sådanne ringe er endelige over centret, og ligeledes spørgsmålet om eksistens af kvotientringe. Endvidere undersøges indekomposable moduler over ringe af den omhandlede type. (S. Jøndrup.)

Der arbejdes på en monografi om deriverede funktorer (A. Thorup).

Generel topologi, målteori og sandsynlighedsregning:

Arbejdet på monografien »Topologi, mål og Borelstruktur« er fortsat (J. P. Reus Christensen og F. Topsøe i samarbejde med J. Hoffmann-Jørgensen, Aarhus), og ligeledes arbejdet med en samlet oversigt over teorien for fluktuationer af summer af stokastiske variable (E. Sparre Andersen).

Ved spilteoretiske metoder er opnået simplere beviser for dybtliggende sætninger om separat kontinuerte funktioner (J. P. Reus Christensen).

Der er opnået et nyt og simpelt bevis for, at Pareto-fordelingen er en generaliseret gamma-foldning. Pareto-fordelingen spiller en stor rolle ved beskrivelsen af forsikringsudbetalinger. (C. Berg.)

Potentialteori:

Der er arbejdet videre med potentialkerner og uendeligt delbare mål på den positive halvakse (G. Forst).

Under det fortsatte studium af fint holomorfe funktioner er det påvist, at disse kan karakteriseres som fint komplekst differentiable funktioner med fint kontinuert afledet. Der er opnået resultater om sådanne funktioners Taylorudvikling i en asymptotisk forstand, og om deres approksimation med sædvanlige holomorfe funktioner. Det er påvist, at en fint holomorf funktion kun har tælleligt mange nulpunkter. (B. Fuglede.)

Differentialligninger og matematisk fysik:

Der arbejdes med et større skrift vedrørende pseudodifferentielle randværdiproblemer og tilhørende resolventkonstruktion og funktionalkalkyle. Der er opnået en karakterisation af ikke-hele potenser af elliptiske randværdiproblemer, og denne er benyttet til at bevise en skarp egenværdivurdering for visse selvadjungerede problemer med ubegrænset positivt og negativt spektrum. (G. Grubb.)

I en videreudvikling af den tidligere omtalte lyskegle-kvanteteori for elektromagnetisk vekselvirkning mellem elementarpartikler er nu også gravitationsvekselvirkning inkluderet. Teorien nødvendiggør bl.a. nye studier af singulære pseudo-differentialoperatorer. De eksperimentelle konsekvenser er til dels undersøgt og med positivt resultat. (L.-E. Lundberg.)

Der arbejdes med en formulering af gauge-teorier på rum af lukkede kurver. Herunder er det blevet påvist, at de forventede værdier af de såkaldte Wilson-operatorer indeholder al information i teorien. (B. Duurhuus.)

Det er påvist, at fasediagrammet for et kvantemekanisk dynamisk system kan være et vilkårligt bundt af simplices over parameterrummet (G. A. Elliott i samarbejde med O. Bratteli, Trondheim og A. Kishimoto, Yokohama).

Studiet af den konforme gruppes anvendelser inden for elementarpartikelfysik, bl.a. 4-fermion vekselvirkningen, er fortsat (H. Plesner Jakobsen i samarbejde med S. Paneitz, Berkeley, I. E. Segal, Massachusetts Institute of Technology, B. Speh, Cornell og B. Ørsted, Odense).

Operatoralgebra og ikke-kommutativ harmonisk analyse:

Studiet af generaliserede dynamiske systemer er fortsat (D. Olesen i samarbejde med E. C. Gootman, Georgia), og ligeledes studiet af næstenperiodiske virkninger af automorfigrupper på von Neumann algebraer (D. Olesen og G. Kjærgård Pedersen i samarbejde med M. Takesaki, Los Angeles).

Ækvivalensen af forskellige definitioner af begrebet spor på en Jordan Algebra er påvist (G. Kjærgård Pedersen i samarbejde med E. Størmer, Oslo). Der er undersøgt en generalisation af trekantsuligheden til operatorer på et Hilbertrum (G. Kjærgård Pedersen i samarbejde med C. A. Akemann, Santa Monica og J. Anderson, Pennsylvania State University).

Voiculescu's sætning om entydighed af essentielle udvidelser af en separabel elementær C*-algebra er generaliseret til lexikografiske udvidelser af en vilkårlig separabel, approksimativt endeligdimensional C*-algebra (G. A. Elliott i samarbejde med H. Takemoto, Sendai).

Chern karakteren af C*-algebraen frembragt af en projektiv repræsentation af Z^n er udregnet til at være en vis transformation af den ydre algebra over Z^n (G. A. Elliott).

Undersøgelserne vedrørende perturbationsteori og kohomologiteori for operatoralgebraer er fortsat, bl.a. for tensorprodukter. Herunder er det påvist, at enhver begrænset, cyklisk repræsentation af en C*-algebra på et Hilbertrum er ækvivalent med en selvadjungeret repræsentation. (E. Christensen.)

Der arbejdes fortsat med lokalkompakte grupper, herunder Lie grupper, og deres repræsentationer (E. Kehlet og H. Schlichtkrull).

Der er opnået en fuldstændig karakterisering af de sammenhængende Lie grupper, for hvilke enhver normal repræsentation af gruppen har en distributionskarakter, henh. -semikarakter. Endvidere er der defineret et kanonisk standard Borel delrum af det kvasi-duale til en vilkårlig separabel lokalkompakt gruppe, således at det kanoniske mål for den venstre regulære repræsentation er koncentreret på denne mængde. Dette har givet ny indsigt i Plancherel's sætning for ikke-unimodulære lokalkompakte grupper. (N. Vigand Pedersen.)

Efter afslutningen af arbejdet med L^p-Fouriertransformation på ikke-unimodulære lokalkompakte grupper fortsættes med undersøgelser af forskellige konstruktioner af L^p-rum hørende til vægte på von Neumann algebraer (M. Terp).

Studiet af unitære repræsentationer i rum af holomorfe funktioner er fortsat. Der er udledt en nødvendig betingelse for, at en sådan repræsentation kan være unitær. I alle kendte tilfælde er denne betingelse, når passende fortolket, også tilstrækkelig. (H. Plesner Jakobsen.) Arbejdet med holomorfe former er videreført (H. Plesner Jakobsen i samarbejde med M. Harris, Brandeis).

Funktionalanalyse og analyse i øvrigt:

I de fortsatte undersøgelser over momentproblemet er det påvist, at polynomierne aldrig er tæt i L^p, når $p > 2$ og momentproblemet er indetermineret. Flere

beslægtede tæthedsresultater er opnået såvel i det determinerede som i det indeterminerede tilfælde (C. Berg og J. P. Reus Christensen.)

Studiet af positivt definitte funktioner på abelske semigrupper er fortsat. Der er opnået visse resultater om disintegration af sådanne funktioner (J. P. Reus Christensen), og der er opnået en integralrepræsentation i tilfældet af de hele tals additive semigruppe (C. Berg).

Der er studeret visse klasser af radikale kommutative Banach algebraer, deres idealstruktur og strukturen af deres multiplikatoralgebraer (K. Bagger Laursen i samarbejde med H. G. Dales, Leeds og W. G. Bade, Berkeley.)

Der er arbejdet med at bestemme samtlige »fornuftige muligheder« for at multiplicere et sandsynlighedsmål på de ikke-negative hele tal med positive tal, således at facit igen er et sandsynlighedsmål. Problemet leder til bestemmelse af en vis klasse af derivationer af Banach algebraen af summable følger. (C. Berg og K. Bagger Laursen.)

Der er påvist, at eksempelvis produktet af de to essentielt selvadjungerede operatorer, der optræder i Nelson's eksempel på pseudokommuterende operatorer, ligeledes er essentielt selvadjungeret. Tilsvarende for Heisenbergs kommutationsrelation. (B. Fuglede.)

Der opnået resultater om operatormonotone funktioner, specielt med henblik på anvendelser på middelværdier for positive operatorer. Endvidere er studeret repræsentationer af funktioner og distributioner som operatorer på et Hilbertrum. (F. Hansen.)

Studiet af matricer er fortsat, herunder specielt permanentfunktionen og dens kombinatoriske anvendelser samt de herhen hørende vurderingsspørgsmål (Th. Bang).

Der er fundet en ny summabilitetsmetode, der er uafhængig af leddenes rækkefølge (G. A. Elliott).

Geometri:

Der er arbejdet med konvekse polytoper med henblik på udarbejdelse af en monografi (A. Brønsted).

Arbejdet med den affine og den sfæriske polytopalgebra er fortsat (A. Thorup).

Differentialgeometri og algebraisk topologi:

Der er opnået en fuldstændig metrisk og topologisk klassifikation af positivt krummede riemannske mangfoldigheder med »halvmaksimal« diameter. Endvidere er en formodning om enkelt sammenhængende mangfoldigheder, hvis geodætiske kurver alle er lukkede, blevet bevist for den 2-dimensionale kugleflade. (K. Grove i samarbejde med D. Gromoll, Stony Brook.)

Under arbejdet med G-mangfoldigheder er det påvist, at pseudodifferentialoperatorer på standardrum, især reelle talrum, via gruppevirkningen inducerer nye operatorer på en G-mangfoldighed, og disse bliver i visse tilfælde igen pseudodifferentialoperatorer. Der arbejdes videre med heraf affødte problemer vedrørende symbolklasser, betydning for gruppevirkningens topologi m.v. Endvidere er påbegyndt et forsøg på at klassificere G-mangfoldigheder med lokalt endeligt bestemte polynomiale Hilbertbaser. (L. Jacobsen.)

Logik, kombinatorik og datalogi:

Arbejdet på en logisk beskrivelse af anvendt matematik, især uden for naturvidenskaberne, fortsættes (M. Esrom Larsen).

Under arbejdet med akvivalens af kombinatoriske identiteter er nye sådanne fundet (E. Sparre Andersen).

Der foretages en analyse med henblik på at forbedre LIMP-systemets grundlæggende arbejdsmåde (A. Jensen).

Eksakte videnskabers historie:

Undersøgelsen af matematikkens historie i Danmark siden år 1800 til brug i universitetets jubilæumsværk afsluttes (Th. Bang).

Der arbejdes med den græske størrelseslære, dels den oprindelige størrelseslære, som findes udviklet i Euklids Elementer, og som er videreført af Archimedes og Appolonius, og dels den størrelseslære, som lever videre i 1600-tallet (O. Schmidt).

Redaktion af videnskabelige tidsskrifter:

Professor Thøger Bang er medlem af redaktionen for Acta Mathematica.

Professor Olaf Schmidt er medredaktør af tidsskriftet Centaurus, International Magazine of the History of Mathematics, Science, and Technology.

Publikationer:

Berg, C., 1980: Quelques remarques sur le cône de Stieltjes. – Séminaire de Théorie du Potentiel, Paris No. 5. – Springer Lecture Notes in Mathematics 814: 70–79.

– 1980: The Patero distribution is a generalized gamma-convolution. A New Proof. – KUMI Preprint Series No. 21.

– & Laub, J., 1979: The resolvent for a convolution kernel satisfying the domination principle. – Bull. Soc. Math. France 107: 373–384.

– & Christensen, J. P. R., 1980: Density questions in the classical theory of moments. – KUMI Preprint Series No. 9.

Brøndsted, A., 1979: Common fixed points and partial orders. – Proc. Amer. Math. Soc. 77: 365–368.
– & Bondesen, Aa., 1980: A dual proof of the upper bound conjecture for convex polytopes. – Math. Scand. 46: 95–102.
Christensen, E., 1980: Near inclusions of C*-algebras. – Acta Math. 144: 249–265.
– 1980: On non self-adjoint representations of C*-algebras. – Preprint, Univ. of Newcastle upon Tyne.
– & Evans, D. E., 1979: Cohomology of operator algebras and quantum dynamical semigroups. – J. London Math. Soc. (2) 20: 358–368.
– & Peligrad, C., 1980: Commutants of nest algebras modulo the compact operators. – Inventiones Math. 56: 113–117.
Christensen, J. P. R., 1980: Joint continuity of separately continuous functions. – KUMI Preprint Series No. 12.
– & Berg, C., 1980: Se under Berg.
– & Pachl, J. K., 1980: Measurable functions on function spaces. – KUMI Preprint Series No. 4.
Duurhuus, B., 1980: On the structure of classical gauge-invariant observables in lattice gauge theories. – NORDITA Preprint 80/44.
– & Fröhlich, J., 1980: A connection between ν-dimensional Yang-Mills theory and (ν-1)-dimensional non-linear σ-models. – Comm. Math. Phys. 75: 103-151.
Elliott, G. A., 1979: Universally weakly inner one-parameter automorphism groups of separable C*-algebras. – Math. Scand. 45: 139–146.
– 1980: Some simple C*-algebras constructed as crossed products with discrete outer automorphism groups. – Publ. Res. Inst. Math. Sci. 16: 299–311.
–, Bratteli, O. & Herman, R. H., 1980: On the possible temperatures of a dynamical system. – Comm. Math. Phys. 74: 281–295.
Forst, G., 1979: Sur le théorème de Hunt-Lion-Hirsch. – C. R. Acad. Sci. Paris (A) 289: 671–674.
Foxby, H.-B., 1980: Homological dimensions of complexes of modules. – Séminaire d'Algèbre Dubreil & Malliavin 1979. – Springer Lecture Notes in Mathematics 795: 360–368.
Fuglede, B., 1980: Asymptotic paths for subharmonic functions and polygonal connectedness of fine domains. – Séminaire de Théorie du Potentiel, Paris No. 5. – Springer Lecture Notes in Mathematics 814: 97–116.
– 1980: On a direct method of integral equations for solving the biharmonic Dirichlet problem. – KUMI Preprint Series No. 5.
– 1980: Fonctions BLD et fonctions finement surharmoniques. – KUMI Preprint Series Nos. 15 & 20.
– 1980: Sur les fonctions finement holomorphes. – KUMI Preprint Series No. 22.
Grubb, G., 1979: On coerciveness of Douglis-Nirenberg elliptic boundary value problems. – Boll. Un. Mat. Ital. 16: 1049-1080.
– 1979/80: On Pseudo-differential Boundary Problems I-II. – KUMI Publikationsserie 1979, No. 2; 1980, Nos. 1, 2, 7.
– 1980: Sur la Résolvante et le calcul fonctionnel des problèmes aux limites pseudo-différentiels. – Publ. des Journées Eqs. Dér. Part., St. Jean de Monts:
– 1980: A resolvent construction for pseudo-differential boundary value problems, with applications. – KUMI Preprint Series No. 17.
– & Geymonat, G., 1979: Eigenvalue asymptotics for selfadjoint elliptic mixed order systems with non-empty essential spectrum. – Boll. Un. Mat. Ital. 16: 1032–1048.
Grønbæk, N., 1980: Power factorization in Banach modules over commutative radical Banach algebras. – KUMI Preprint Series No. 18.
– 1980: Radical weighted discrete convolution algebras. – KUMI Preprint Series No. 23.
– 1980: Derivations and Semigroups. Commutative Radical Banach algebras. – KUMI Publikationsserie No. 3.
Hansen, F., 1980: An operator inequality. – Math. Ann. 246: 249–250.
– 1980: Quantum mechanics in phase space. – Preprint, Dépt. Physique Théorique, Univ. Genève.
– 1980: Selfadjoint means and operator monotone functions. – Publ. RIMS Kyoto Univ. 16: 889–913.
Jacobsen, L., 1980: Some remarks on invariant Whitney fields. – L'Enseignement Math. 26: 131–140.
– 1980: Structure theorems for invariant distributions. – KUMI Preprint Series No. 13.
Jakobsen, H. P., 1980: On singular holomorphic representations. – Inventiones Math. 62: 67–78.
– 1980: The last possible place of unitarity for certain highest weight modules. – KUMI Preprint Series No. 26.
– & Vergne, M., 1979: Restrictions and expansions of holomorphic representations. – J. Funct. Anal. 34: 29–63.
Jensen, C. U., 1980: Peano rings of arbitrary global dimension. – J. London Math. Soc. 21: 39–44.
– 1980: Propriétés homologiques et logiques des anneaux de fonctions entières. – C. R. Acad. Sci. Paris (A) 291: 515–517.
– & Lenzing, H., 1980: Model theory and representations of algebras. – Proc. 2nd Internat. Conf. Representations of Algebras, Ottawa 1979. – Springer Lecture Notes in Mathematics 832: 302–311.
– & Gruson, L., 1980: Dimensions cohomologiques

reliées aux foncteurs lim$^{(1)}$. – Séminaire d'Algèbre Dubreil & Malliavin 1979. – Springer Lecture Notes in Mathematics:

Jøndrup, S., 1980: Homological dimensions of some P. I. rings. – Comm. Algebra 8: 685–696.

– 1980: Hereditary P. I. Algebras. – Ring Theory, Antwerp 1980. – Springer Lecture Notes in Mathematics 825: 63–76.

Kehlet, E., 1979: On Extensions of locally compact groups and unitary groups. – Math. Scand. 45: 35–49.

Kumjian, A. A., 1980: On Localizations and Simple C*-algebras. – KUMI Publikationsserie No. 4.

Laursen, K. B., 1980: Prime ideals and automatic continuity in algebras of differentiable functions. – J. Funct. Anal. 38: 16–24.

Lønsted, K., 1980: On the embedding of coverings into 1-dimensional bundles. – J. Reine u. Angew. Math. 317: 88–101.

– 1980: The structure of some finite quotients and moduli for curves. – Comm. Algebra 8: 1335–1370.

– & Ellingsrud, G., 1980: An equivariant Lefschetz formula for finite reductive groups. – Math. Ann. 251: 253–261.

Olesen, D. & Pedersen, G. K., 1980: Applications of the Connes spectrum to C*-dynamical systems, II. – J. Funct. Anal. 36: 18–32.

– – 1980: On a certain C*-crossed product inside a W*-crossed product. – Proc. Amer. Math. Soc. 79: 587–590.

– – & Takesaki, M., 1980: Ergodic actions of compact abelian groups. – J. Operator Theory 3: 237–269.

Pedersen, G. K., 1979: Čebyšev subspaces of C*-algebras. – Math. Scand. 45: 147–156.

– 1980: Remarks on the Connes spectrum for C*-dynamical systems. – J. Operator Theory 3: 143–148.

– & Takai, H., 1979: Crossed products of C*-algebras by approximately uniformly continuous actions. – Math. Scand. 45: 282–288.

– & Størmer, E., 1980: Traces on Jordan algebras. – Preprint, Oslo, No. 13.

–, Akemann, C. A. & Anderson, J., 1980: Triangle inequalities in operator algebras. – Preprint, Santa Monica.

– & Olesen, D., 1980: Se under Olesen (2 artikler).

– , Olesen, D. & Takesaki, M., 1980: Se under Olesen.

Pedersen, N. V., 1980: Semicharacters and solvable Lie groups. – Math. Ann. 247: 191–244.

– 1980: Duality for induced representations and for induced weights. – KUMI Preprint Series No. 7.

– 1980: Semicharacters on connected Lie groups. – KUMI Preprint Series No. 14.

– 1980: Lie groups with smooth characters and with smooth semicharacters. – KUMI Preprint Series No. 16.

– 1980: On the left regular representation of a separable locally compact group. – KUMI Preprint Series No. 25.

Schmidt, O., 1980: On Plimpton 322, Pythagorean numbers in Babylonian mathematics. – Centaurus 24: 4–13.

Takemoto, H., 1980: On the extensions of C*-algebras relative to approximately finite dimensional II_∞-factors. – KUMI Preprint Series No. 2.

Terp, M., 1980: L^p Fourier transformation on non-unimodular locally compact groups. – KUMI Preprint Series No. 11.

Topsøe, F., 1980: Thin trees and geometrical criteria for Lebesgue nullsets. – Measure Theory, Oberwolfach 1979. – Springer Lecture Notes in Mathematics 794: 57–78.

– 1980: The Souslin operation in topology and measure theory, selected topics. – KUMI Publikationsserie No. 5.

Specialeafhandlinger:

Borup, Tom: Ubegrænsede multiplikatorer på Banach algebraer, 16.11.80.

Corfitzen, Jens: Standard teori for $C^\infty(X)$ og $C_b^\infty(X)$ 31.7.80.

Gravesen, Jens Karl: Spinstrukturer i generel relativitetsteori, 15.8.80.

Hansen, Preben Alstrøm: Dimensionstesri for ringe, 27.10.80.

Hansen, Flemming Højstrup: På basis af et magnetbåndsregister fra Danmarks Statistik med oplysninger om elever under visse ungdomsuddannelser i årene 1973–75 en opstillet og testet Markovkædemodel til prognose af antallet af elever under disse uddannelser, 31.1.80.

Jensen, Jens K. Lund: Derivationer af operatoralgebraer, 10.7.80.

Jensen, Klaus Olsbjerg: Uendelige Bernoulli foldninger, 10.6.80.

Jørgensen, Jørgen Erik: Om strukturen af chokbølger, 23.6.80.

Jørgensen, Niels Henrik: Nogle strukturændringer for polske og analytiske rum, 27.5.80.

Kjær, Claus Ivar: Banach algebraer af type C og punktderivationer herpå, 29.1.80.

Møller, Jesper Michael: On polynomial coverings and their classification, 07.3.80.

Nielsen, Anne Hegelund: Spectral teori for Schrödinger operatorer med periodiske potentialer, 30.6.80.

Nielsen, Ulla: Om operatorer der kommuterer med forskydninger, 16.8.80.

Pedersen, Henrik: Selvduale connections i klassisk feltteori, 24.10.80.

Retsbo, Jørgen: Udvalgte emner fra teorien for K-analytic and Borelian spaces, 25.1.80.
Rühl, Karen: Elementær affin geometri fra et modelteoretisk synspunkt, 21.7.80.
Schlichtkrull, Henrik: Repræsentationer af semisimple Lie grupper karakteriseret ved minimale K-typer, 14.4.80.
Sørensen, Hans Jørgen: Punktderivationer og automatisk kontinuitet i Lipschitz algebraer, 14.8.80.
Vinkel, John Althaus: Stabilitetssætninger for ikke kommutative ringe, 24.9..80.

Udenlandske gæster:

Professor W. G. Bade, Berkeley, professor H. Takemoto, Tôhuku og professor M. Tanaka, Tokai, var fortsat gæster ved instituttet i første halvdel af 1980. Professor P. C. Curtis, jr., Los Angeles, tilbragte månederne april-juli 1980 ved instituttet. Professor P. Szüsz, Stony Brook, besøgte instituttet i maj 1980, professor R. Fossum, Illinois, i sidste halvdel af maj samt 4. august–5. september 1980, og professor J. Weiner, Hawaii, i september 1980. Dr. A. Kumjian, Berkeley er siden 18. august 1980 gæst ved instituttet.

Rejser:

Lektor E. Christensen tilbragte februar og marts 1980 ved University of Newcastle upon Tyne og april 1980 ved Institut des Hautes Études Scientifiques, Bures ved Paris.
Lektor G. A. Elliott opholdt sig ved Queens' University at Kingston 6. juli–6. august 1980.
Lektor K. Grove tilbragte en måned i april/maj 1980 ved Institut des Hautes Études Scientifiques, Bures ved Paris.
Seniorstipendiat F. Hansen opholder sig siden 7. februar 1980 ved Universitetet i Kyoto.
Kandidatstipendiat L. Jacobsen er fortsat på studieophold ved University of Warwick, Coventry.
Lektor K. Bagger Laursen er siden september 1980 på studieophold ved University of Minnesota.
Professor G. Kjærgård Pedersen var på gæsteophold ved University of California, Los Angeles 18. september–18. oktober 1980.
Seniorstipendiat N. Vigand Pedersen afsluttede med udgangen af juli 1980 sit 1-årige studieophold ved University of California, Berkeley.
Forskningsrådsstipendiat H. Schlichtkrull er siden august 1980 på studieophold ved Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, U.S.A.
Lektor A. Schmidt opholder sig siden 8. september 1980 ved The Institute for Advanced Study, Princeton.
Lektor A. Szankowski opholder sig siden september 1980 ved Hebrew University, Jerusalem.

Tage Gutmann Madsen

3. Institut for matematisk statistik

Stab:

2 professorer, 9 lektorer, 1 lektor med orlov uden løn, 1 ekstern lektor, 1 forskningsrådsstipendiat, 6 deltidsansatte instruktorer, 5 deltidsansatte kontorfunktionærer.

Forskningsvirksomhed:

Institut for Matematisk Statistik har ansvaret for forskning i statistikkens teori og metodik samt i sandsynlighedsteori (sandsynlighedsregning). Disse områder er i centrum for instituttets forskningsvirksomhed, og det er desuden vigtigt at have kontakt med og indsigt i de matematiske og datalogiske hjælpemidler såvel som indsigt i forskellige anvendelsesfelter og konkret erfaring med anvendelser.

Statistikkens teori angiver de almindelige principper for at drage slutninger om generelle sammenhæng ud fra konkrete observationer [Algebraiske metoder i statistikkens teori, Ekstremalpunktsmodeller, Statistiske modellers geometri, Asymptotiske udviklinger]. Statistikkens metodik udmønter disse principper i de forskellige statistiske modeller, hvoraf nogle har bred anvendelse til beskrivelse af strukturelle sammenhænge [Vekselvirkningsmodeller, Regressionsanalyse, Flerdimensionale normale statistiske modeller], mens andre mere specifikt retter sig mod de enkelte anvendelser [Statistisk inferens i stokastiske processer, Den statistiske teori for stikprøveplaner].

Sandsynlighedsregningen dyrkes dels som matematisk disciplin (med betydning for udformningen af statistikkens teori og metodik) [Markovprocesser], dels med henblik på anvendelse af modeller i teknik og videnskab [Tælleprocesser, Forgreningsprocesser, Ekstremumsværdier, Anvendt sandsynlighedsregning].

Statistikkens anvendelser rækker ud over de fleste af samfundets områder. Instituttet har i beretningsåret navnlig arbejdet inden for biologiske anvendelser.

Algebraiske metoder i statistikkens teori:

Arbejdet på en systematisk fremstilling af de i statistikkens teori anvendte algebraiske metoder er fortsat. (Hans Brøns).

Ekstremalpunktsmodeller:

En samlet fremstilling af den eksisterende teori for ekstremalpunktsmodeller er færdiggjort. Herunder en diskussion af Rasch-modellen som ekstremalpunktsmodel. (Steffen L. Lauritzen).

Statistiske modellers geometri:

I samarbejde med Lene Theil Skovgaard, Statistisk Forskningsenhed, undersøges differentialgeometriske aspekter af ikke-lineær statistiks inferens. (Steffen L. Lauritzen).

Asymptotiske udviklinger:

Der er opnået brugbare asymptotiske udviklinger af fordelinger for maksimaliseringsestimatorer i tilfældet med ikke identiske fordelte observationer. (Ib Skovgaard).

Vekselvirkningsmodeller:

Samarbejdet med Nanny Wermuth, Mainz om udarbejdelse af modeller til beskrivelse af vekselvirkning mellem både kvalitative og kvantitative variable er fortsat. (Steffen L. Lauritzen).

Regressionsanalyse:

I forbindelse med en række biologiske anvendelser er de asymptotiske forhold vedrørende modeller for fejl på flere variable blevet undersøgt. Desuden er der arbejdet videre med regressionsmodeller med stokastiske koefficienter. (Søren Johansen).

Flerdimensionale normale statistiske modeller:

Der er opnået en simpel beskrivelse af de varianskomponentmodeller for fuldstændigt balancerede forsøg, for hvilket estimations- og testproblemer kan løses eksplicit. (Søren Tolver Jensen).

Ved anvendelse af gitterteori er det lykkedes at beskrive de løsbare og fortolklige varianskomponentmodeller, der udspringer af ikke nødvendigvis fuldstændigt balancerede forsøg. (Steen Andersson).

De ikke-centrale egenskaber af visse test for kovarianshypoteser, der er beskrevet ved hjælp af de komplekse tal og kvaternionerne, er blevet undersøgt. (Steen Andersson og M. D. Perlman, Seattle, U.S.A.).

En behandling af den flerdimensionale normale fordelingsteori baseret på en ny kovariant definition af præcisionen er påbegyndt. (Hans Brøns).

Arbejdet med en samlet fremstilling af teorien for normale statistiske modeller er fortsat. (Steen Andersson, Hans Brøns, Søren Tolver Jensen).

Statistiske inferens i stokastiske processer:

En undersøgelse af de statistiske modeller for punktprocesser har vist, at Cox's estimator kan udledes som en maximaliseringsestimator. (Søren Johansen).

Der arbejdes med analyse af dosis-respons sammenhænge i visse modeller for konkurrerende dødsårsager.

Konvergenshastighed mod den asymptotiske fordeling for estimatorer i M/G/1 og specielt M/M/1 køen er undersøgt. (Inge Henningsen).

Den statistiske teori for stikprøveplaner:

Bogen om den statistiske teori for stikprøveplaner er revideret. Dette gælder især afsnittene om AOQL planer, Bayes planer og Bayes planer med restriktioner (kapitel 8,14,16 og 17). Manuskriptet er antaget til publikation af Academic Press, og bogen vil blive publiceret i 1981 under titlen »Statistical Theory of Sampling Inspection by Attributes«. (Anders Hald).

Markovprocesser:

Der arbejdes fortsat med en fremstilling af den generelle teori for kanoniske Markovprocesser (Markovprocesser i kontinuert tid defineret på Markov stirum). Ligeledes fortsætter undersøgelserne af strukturen af fødsels- og dødstider for Markovprocesser i diskret eller kontinuert tid. (Martin Jacobsen).

Tælleprocesser:

Der arbejdes med en fremstilling af teorien for kanoniske tælleprocesser, omfattende både sandsynlighedsregning og statistisk teori. (Martin Jacobsen).

Forgreningsprocesser:

En tidligere undersøgelse om estimation af vækstraten i multitype forgreningsprocesser, hvor kun de totale antal er observeret, er fortsat, og der er fundet en estimator med samme konvergenshastighed som maksimaliseringsestimatoren. Der er også opnået nogle mindre forbedringer af momentbetingelserne i teorien for forgreningsprocesser, hvor partiklerne udfører Brownsk bevægelse eller Ornstein-Uhlenbech diffusion. (Søren Asmussen).

Ekstremumsværdier:

Sammen med M. R. Leadbetter, Chapel Hill, North Carolina, og G. Lindgren, Lund, arbejdes der fortsat på en monografi om teorien for ekstremumsværdier for stationære stokastiske processer. Der arbejdes på en fuldstændig behandling af konvergenshastighed i ekstremumsværdiresultater for stationære normale processer.

Endvidere undersøges fortsat den asymptotiske opførsel af ekstremumsværdier for lineære processer

med eksponentielt aftagende haler. (Holger Rootzén).

Anvendt sandsynlighedsregning:

Et studium af M/G/1 køen er afsluttet. Der er opnået en beskrivelse af input og output processerne for store værdier.

En undersøgelse af første passage problemer for random walks med negativ drift har vist betydningen af den såkaldte associerede random walk, hvis to første momenter f.eks. bestemmer drift og varians i en Brownsk bro, approximerende processen før en stor værdi rammes. Lignende resultater er opnået for risikoprocesser i tiden før minimum og GI/G/1 køen betragtet enten i den travle periode eller i ligevægtstilstanden. De udviklede metoder kan anvendes til udledning af dels kendte udtryk for ruinsandsynligheder og dels nye ventetidsapproximationer for GI/G/1 køen. (Søren Asmussen).

Biologiske anvendelser:

Rasch-modellen er blevet anvendt til analyse af medicinske data vedrørende reaktion på priktest for allergi. I forbindelse hermed er udviklet en ny metode til kontrol af modellen. (Tue Tjur).

Samarbejdet med en gruppe læger på Rigshospitalet er fortsat. Der er udviklet en familie af modeller for metabolisme i leveren, og en række undersøgelser af galactose- og alkoholoptagelsen er fortsat. (Søren Johansen).

I samarbejde med læge Mogens Christensen, Aalborg, arbejdes på at viderudvikle en model til beskrivelse af hormonproduktionen under normal gradivitet. (Steffen L. Lauritzen).

Instituttet har et uformelt samarbejde med Statistisk Forskningsenhed. Derudover har flere medarbejdere såvel som studerende på 2. del løbende en række anvendt statistiske projekter i gang.

Statistikkens historie:

Artiklen om Thieles bidrag til statistikkens teori er revideret og antaget til publikation i International Statistical Review i 1981. Et foredrag om Thiele er givet på European Meeting of Statisticians på University of Sussex. (Anders Hald).

Et historisk arbejde om Thieles bidrag til tidsrækkeanalysen er næsten afsluttet. (Steffen L. Lauritzen).

En oversigt over udviklingen af statistikkens teori i Danmark, med hovedvægt på udviklingen ved Københavns universitet, er færdiggjort og vil blive publiceret i »Københavns Universitet 1479–1979«, Bind 12. (Anders Hald).

Publikationer:

Andersson, S. & S. T. Jensen, 1980: Sandsynlighedsregning I & II. – Inst. Math. Statist. Univ. Cop. 420 pp.

Asmussen, S., 1980: Equilibrium Properties of the M/G/1 Queue. – Inst. Math. Statist. Univ. Cop. Prepr. 3.

– 1980: On some two-sex population models. – Ann. Prob. *8:* 727–44.

– & T. G. Kurtz, 1980: Necessary and sufficient conditions for complete convergence in the law of large numbers. – Ann. Prob. *8:* 176–182.

Bawden, J. W., Granath, L., Holst, K., Koch, G., Krasse, P. & H. Rootzén, 1980: Effect of mouthrinsing with a sodium fluoride solution in children with different caries experience. – Swed. Dent. J. *4:* 111–117.

Darroch, J. N., Lauritzen, S. L. & T. P. Speed, 1980: Markov fields and log linear interaction models for contingency tables. – Ann. Statist. *8:* 522–539.

Edward, D. & T. Tjur, 1980: Genstat Tips. – RECKU Publ. 106, 17 pp.

Johansen, S., 1980: The Welch-James approximation to the distribution of the residual sum of squares in a weighted linear regression. – Biometrika *67:* 85–92.

– & S. Keiding, 1980: A family of models for the elimination of substrate in the liver. – Inst. Math. Statist. Univ. Cop. Prepr. 4.

Keiding, S. & S. Johansen, 1980: Ethanol elimination after massive alcohol intaken in healthy alcoholics. – Rigshospitalet 17 pp.

Lauritzen, S., 1980: Extreme point models in statistics. – Inst. Math. Statist. Univ. Cop. Prepr. 7.

Leadbetter, M. R., Lindgren, G. & H. Rootzén, 1980: Extremal and Related Properties of Stationary Processes, Part II. – Statistical Research Report No. 1980–11. University of Umeå, Sweden.

Olkin, I. & M. Wæth, 1980: Maximum Likelihood Estimation in a Two-Way Analysis of Variance with Correlated Errors in One Classification. – Inst. Math. Statist. Univ. Cop. Prepr. 1.

Robinson, J. W. L., Antonioli, J.-A. & S. Johansen, 1980: The kinetics of sodium-dependent phenylalanine influx in the intestine of the dog: a comparison between ileum and colon. – J. Physiol., Paris *76:* 637–645.

Rootzén H., 1980: Limit distributions for the error in approximations of stochastic integrals. – Ann. Prob. *8:* 241–251.

– 1980: On the functional central limit theorem for martingales, II. – Wahrscheinlichkeitstheorie verw. Gebiete *51:* 79–93.

Skovgaard, I. M., 1980: Transformation of an Edgeworth Expansion by a Sequence of Smooth Functions. – Inst. Math. Statist. Univ. Cop. Prepr. 2.

– 1980: Edgeworth Expansions of the Distributions of Maximum Likelihood Estimators. – Inst. Math. Stat. Univ. Cop. Prepr. 5.
Tjur, T., 1980: A connection between Rasch's item analysis model and a multiplicative Poisson model. – Inst. Mat. Statist. Univ. Cop. Prepr. 6.
– 1980: Probability based on Randon Measures. – John Wiley & Sons. 232 pp.
Vølund, Aa., 1980: Multivariate Bioassay. – Biometrics *36:* 225–236.
Watts, V., Rootzén, H. & M. R. Leadbetter, 1980: On limiting distribution of intermediate order statistics from stationary sequences. – University of North Carolina mimeoseries.

Specialeopgaver:

Hougaard. P., 1980: Udvalgte emner fra ikke-lineær statistisk inferens.
Pedersen, T. A., 1980: En systematisk og historisk oversigt over de indenfor sociometrien anvendte matematisk statistiske metoder og modeller.
Rasmussen, R., 1980: Undersøgelse af skadesfordelingers form.
Tanghøj, P., 1980: E^t eksistensresultat om diffusionsprocesser på IR^d, samt nogle begreber fra analysen fortolket for de simpleste d-dimensionale diffusionsprocesser.

Gæster:

Professor Hou Chen-Ting, Changsha, Kina, og Liu Ming-Hsuan (tolk), Shanghai, Kina, besøgte instituttet fra den 1.4 til 20.5.

Rejser:

Steen Andersson opholdt sig fra den 10.6 til 24.8 ved Department of Statistics, University of Washington.

Søren Asmussen opholder sig i det akademiske år 1980/81 ved Australian National University, Canberra.

Holger Rootzén opholdt sig i august måned ved Department of Statistics, University of North Carolina, Chapel Hill.

Ib Skovgaard opholder sig i det akademiske år 1980/81 ved Department of Statistics, University of California, Berkeley.

Søren Tolver Jensen

4. Datalogisk institut

Stab:

2 professorer, 11 lektorer, og 2 adjunkter som heltidsansatte videnskabelige medarbejdere samt 8 eksterne lektorer og 3 undervisningsassistenter. Af 6 TAP-stillinger er én fordelt på to personer i forholdet 4/7:2/5, og instituttet har tillige en kontorelev under uddannelse.

Datalogisk Instituts forskningsvirksomhed:

En del af de nødvendige inddata til en datamaskine udgøres af ordrerne, »programmet«, for den ønskede beregning. Det betyder, at maskinen som en forberedelse til beregningen kan behandle programmet, der derfor kan angives i et hvilket som helst format. Et af datalogiens centrale områder er undersøgelser af programformater, de såkaldte »programmeringssprog«. Disse bestræbelser startede i slutningen af anden verdenskrig, hvor de første datamater blev taget i brug, og nåede et foreløbigt højdepunkt i 1960 med definitionen af det internationale programmeringssprog »algol 60«.

Udviklingen af de elektroniske komponenter, det såkaldte »materiel«, har gjort det muligt og mest hensigtsmæssigt at afvikle flere opgaver sideløbende, hvilket styres af programmerne i maskinens »operativsystem«.

Selv om det er blevet teknisk muligt at løse meget komplicerede problemer med anvendelse af datamaskiner, er der i praksis forekommet mange fejl. Et vigtigt formål for datalogisk videnskab er da at analysere årsagerne til den udeblevne succes og besinde sig på de mere grundlæggende principper. Det aktualiserer undersøgelser af programmeringsstil og programmeringsmetodik tilligemed programanalyse og programverifikation.

Hvor datamaskiner skal aflaste mennesker, kan man være interesseret i at få maskinerne til at reagere mest muligt »intelligent«. Den gren af datalogien, der undersøger mulighederne for at få maskiner til at forstå sædvanligt sprog, at drage slutninger, at svare på spørgsmål og lignende, kaldes »simuleret intelligens«.

Det fremgår, at datalogi ud over specifikt at beskæftige sig med datamaskiner (»computer science«) inddrager områder fra erkendelsesteori, logik, lingvistik, matematik og statistik.

Datalogisk Instituts forskning er nedenfor samlet i tretten hovedgrupper.

1. *Databehandlingens tidlige historie.* Der har vist sig stigende interesse for fagets tidligste historie. En af instituttets medarbejdere deltog i definitionen af algol 60 og beskriver denne og udviklingen 1945–60. (Peter Naur).

2. *Materiel.* Ved instituttet har der været arbejdet med utraditionelle anvendelser af mikroprocessorer: Flere sådanne har som centralenheder været koblet til et fælles lager, og vi søger at udvikle programmeringsmetoder til anvendelse af *mikrodatamater i formålsbunden drift.* Disse metoder bygger på, at et højere programmeringssprog implementeres på en udbredt mikrodatamat. (Ole Caprani).

   Til brug i den videregående undervisning har instituttet udviklet en afprøvekuffert til brug ved opbygning af digitale elektroniske kredsløb, herunder mikrodatamater. Denne aktivitet foregår i *»mikroværkstedet«.* (A. P. Ravn, Klaus Hansen, Ole Caprani, Peter Johansen, Edda Sveinsdottír).
3. *Programmeringssprog og sprogelementer.* Et af hovedområderne i instituttets forskning er forbedring af de måder, hvorpå brugere skal udtrykke deres problemer over for en datamat. En side af dette arbejde har været udvikling af materiale til undervisning i *datalære i gymnasiet.* En anden side har været undersøgelser af *funktionsorienterede programmeringssprog,* specielt ud fra didaktiske hensyn, og af mulighederne for at indføre det fysiske *dimensionsbegreb* i programmeringssprog. (Jørgen Steensgaard-Madsen, Nils Andersen).

   Ved instituttet er udviklet en oversætter for programmeringssproget *»Pascal«,* en videreudvikling af algol, der har vundet lavineagtig udbredelse. Byggende på denne oversætter er i samarbejde med RECKU (KUs regionale edb-center) konstrueret et tekstbehandlingssystem, der blandt andre anvendes af Danmarks Statistik og af Det økonomiske Råd. Selve oversætteren bruges af omkring 25 universiteter verden over. Pascal-projektet har dannet et godt udgangspunkt for praktisk afprøvning af ideer om nye sprogfaciliteter. Eksempler herpå er: implementering af klasse- eller *modul*begrebet ved hjælp af underprogrammer, og begrebet *abstrakte datatyper.* Instituttet følger også det internationale arbejde med *udvidelser* og med *standardisering* af Pascal. (Jørgen Steensgaard-Madsen).

   Et centralt uafklaret spørgsmål er, hvorledes sideløbende afvikling og synkronisering skal beskrives. To aktuelle programmeringssprog, der forsøger at løse dette problem: *Concurrent Pascal* og De forenede Staters Forsvarsministeriums *»Ada«,* har været behandlet kritisk og indgående. (Jørgen Steensgaard-Madsen, Erik Meiling, Nils Andersen, A. P. Ravn).
4. *Programmeringsstil og -metodik.* Gennem kritiske og konstruktive detaillerede studier af foreliggende programmers stil og egenskaber søges den mentale programudviklingsproces afklaret. Dette bidrag til programmeringens metodelære vil blive udgivet som monografi. En medarbejder er medlem af den internationale arbejdsgruppe IFIP WG 2.3 (Programming Methodology). (Peter Naur).
5. *Operativsystemer.* En datamaskines operativsystem sørger for, at flere jobs (programmer) kan udføres parallelt, er beskyttet mod hinanden, kan nedlægges (programmet fjernes), og kan kommunikere med hinanden (for eksempel gennem et fil- eller databasesystem, eller ved hjælp af »meddelelser«). Parallel udførelse og kommunikation er delvist afklarede i litteraturen, mens beskyttelse og nedlæggelse (specielt deres samspil med kommunikation) er temmelig uudforskede.

   Et løbende projekt afklarer begreberne beskyttelse og nedlæggelse. Målet er at definere en *»kærne«* (et sæt grundoperationer til opbygning af operativsystemer), der kan bruges til at implementere systemer med beskyttelse og nedlæggelse. (Ole Caprani, A. P. Ravn).

   Et andet projekt arbejder med grænsefladen imellem programmellet og de ydre enheder, så begrebet *»device monitor«* kan forstås inden for gængs mulitprogrammering. (A. P. Ravn).

   Ved instituttet er udviklet en praktisk anvendelig algoritme til udelelighed og *synkronisering* under et kommercielt operativsystem. (A. P. Ravn).

   Inden for operativsystem-udvikling har der været samarbejdet med Ingeniørforeningen, ligesom et samarbejde inden for mikrodatamat brugergruppen under Dansk Automations Selskab, som består af elektronikudviklingsingeniører i dansk industri, har medført anvendelse af det ved DIKU udviklede MIK-system i adskillige mikrodatamatbaserede systemer.
6. *Filer og databaser.* Studier af *filorganiseringsmetoder* er foretaget med henblik på optimal reorganisering og hurtig søgning. Der opstår stadig større behov for at opsamle og strukturere store datamængder – i de såkaldte *databaser.* I den forbindelse har vi koncentreret os om at finde metoder til at udtrykke forespørgsler til et relationsdatabase system, således at disse er lette at forstå for mennesket og samtidig kan udføres effektivt af maskinen. En prototype »SCAN systemet« er udviklet og afprøvet ved DIKU. (Torben U. Zahle, Bent Pedersen).
7. *Numerisk analyse.* I samarbejde med Numerisk Institut, DtH, undersøges intervalmetoder til løsning af integralligninger. Ved metoder fra *intervalanalysen* nås sikre øvre og nedre grænser for løsningen til visse typer af integralligninger. (Ole Caprani).
8. *Matematiske modeller for maskiner og beregninger. Petri-net* er abstrakte modeller for parallel afvikling

af processer. De studeres ved hjælp af metoder fra automatteori med henblik på at bestemme deres kapacitet og undersøge generaliseringer. (Erik Meiling).

9. *Programanalyse og programverifikation.* Det teoretiske tidsforbrug for en algoritme til at finde det største af en række tal er analyseret, og der er arbejdet med en *algebraisk metode* til at bestemme et programs virkning. Metoden tillader i almindelighed opstilling af et system af differensligninger, hvis løsning giver programmets semantik. Undersøgelse af formelle metoder til beskrivelse af programsemantik, specielt med henblik på en verifikationsregel for kombinatorisk søgning. (Peter Johansen).
10. *Matematisk optimering*, også kaldet matematisk programmering. Med fælles rod i den klassiske teori for lineær programmering fordeler metoderne sig i de to hovedgrupper ikke-lineær optimering med nær forbindelse til numerisk analyse og diskret optimering, hvor nogle eller alle variable er heltallige (ofte binære). Især diskret optimering med udløbere inden for grafteori, matroideteori, beregningskompleksitet og kombinatorik har i årenes løb været dyrket ved DIKU, både på det teoretiske og det praktiske plan.

    Af praktiske optimeringsproblemer, som DIKU har deltaget i løsningen af, kan nævnes planlægning og dimensionering af vandledningsnet i Ungarn, planlægning af gymnasieplacering i Århus Amt og udarbejdelse af skemalægningsprogrammer for Kommunedata. Nogle af disse projekter er udført i samarbejde med Økonomisk Institut KU. Emnerne for de teoretiske studier har især været lokaliseringsproblemer, optimeringsproblemer på matroider og Simplex-algoritmens opførsel.

    Lokaliseringsproblemer beskæftiger sig med optimal placering af faciliteter i forhold til kunder (største afstande mindst, (vægtede) sum af afstande mindst, osv.). Eksperimenter med en generel algoritme til placering af én facilitet, og afklaring af betydningen af afstandsmål, *zonestørrelse, omkostningsstruktur, problemrepræsentation.* Desuden undersøges løsningsegenskaberne for problemer med to eller flere optimalitetskriterier. (Jakob Krarup).

    Matroider er abstrakte modeller af systemer med »afhængighedsstrukturer«. Ved hjælp af disse er det muligt at give generelle formuleringer af en række heltalsprogrammeringsproblemer, og der er udviklet gode algoritmer til at løse en række af disse matroideoptimeringsproblemer. Dette kan så anvendes i læsningen af »nye« heltalsprogrammeringsproblemer, hvis disse kan identificeres som specialtilfælde af matroideoptimeringsproblemer. (Jens Clausen).

    Den mest anvendte algoritme til løsning af *lineære programmeringsproblemer* er Simplex-algoritmen, og det er derfor af væsentlig betydning at kende dennes ressourceforbrug specielt med hensyn til regnetid, både i gennemsnit og i værste tilfælde. Begge dele er undersøgt. I denne forbindelse udarbejdes også en lærebog i lineær programmering. (Jens Clausen, Jakob Krarup).
11. *Billedbehandling.* Gennem mange år har instituttet beskæftiget sig med *medicinsk billedbehandling*, d.v.s. udviklingen af billeddannende datamatiske systemer til brug for medicinske målinger, specielt målinger af hjernens blodgennemstrømning. I treårsperioden er der med støtte fra 3 forskningsråd (ialt ca. 1 mill. kr.) blevet udviklet en enkelt-foton dynamisk gammatomograf (eng. DECAT: »dynamic emission computer assisted tomograph«) til afbildning af hjernens funktion i 3 dimensioner (3 tværsnit). Anledningen til projektet har bl.a. været fremkomsten i 1972 af den første transmissions-CAT baseret på brug af røntgenstråler og udviklet af Hounsfield hos EMI Ltd. i England, et samarbejde han sammen med McCormack modtog nobelprisen for i 1980 og som har ført til et markant fremskridt inden for medicinsk diagnostik. Ved rotation af måleudstyret omkring patientens hoved opsamles et antal projektioner. Udfra projektionerne rekonstrueres på datamaskine det pågældende tværsnit. Transmissions-CAT viser anatomiske strukturer, men kun indirekte funktion. Emissions-CAT tillader ved brug af radioaktiv mærkning at udføre fysiologiske undersøgelser. Vægten især i USA har inden for emissionstomografien været lagt på udstyr, som udnytter positronudsendende radioaktive stoffer, hvilket nødvendiggør tilstedeværelsen af en cyclotron i umiddelbar nærhed af udstyret. Vort udstyr til enkeltfoton måling benytter mere tilgængelige radioaktive stoffer i lighed med, hvad man arbejder med nogle få steder i verden. Udstyr, som er hurtigt nok til at afbilde et dynamisk forløb i tværsnit, fandtes dog ikke, og det er baggrunden for vor udvikling, som er sket på tværvidenskabelig basis i samarbejde med afdelingen for Klinisk Fysiologi ved Bispebjerg Hospital og Neuromedicinsk Afdeling på Rigshospitalet. Udviklingen er desuden foregået i nært samarbejde med kolleger specielt i USA, Sverige og Japan, og tomografen produceres nu kommercielt i Danmark. (Edda Sveinsdottir). I forbindelse hermed undersøges forskellige problemer omkring mand-maskine-dialogen i interaktive systemer. (Anker Helms Jørgensen).

Ved DIKU er der herudover arbejdet med opbygningen af et programsystem i Pascal til *digital billedbehandling*. Heri samarbejdes med Grønlands Geologiske Undersøgelse, Laboratorium for Akustik, DtH og Carlsbergs Forskningslaboratorier. Udover anvendelser af billedbehandling er aktiviteten rettet mod at undersøge, hvilke egenskaber operativsystemer og programmeringssprog skal besidde for at støtte disse anvendelser. Også brug af farvekodning undersøges. (Peter Johansen, Yu Song Yu).

12. *Simuleret intelligens*. Automatisk repræsentation af meningen med sætninger i naturlige sprog. Der har været arbejdet med repræsentationer i form af visse grafer (*semantiske net*), samt repræsentation ved anvendelse af logikprogrammeringssprog. Instituttet deltager aktivt i de nationale og de nordiske arbejdsmøder om simuleret intelligens (AIW) og om sproglig databehandling. (Gregers Koch).
13. *Præstationsvurdering*. Undersøgelse af datamatiske systemers præstations- og ydeevne er genstand for stadig større interesse . Af essentiel betydning herfor er systemets hårdest belastede komponenter og dettes flaskehalse. Det undersøges, i hvilket omfang de hårdest belastede komponenter i et system også er flaskehalse. (Bent Pedersen).

Afsluttende bemærkninger. Datalogi er et fag i kraftig vækst. En rimelig forskningsmæssig dækning af fagets vigtigste emner vil medføre en udbygning eller igangsætning af områder inden for: Datanet og multiprocessorer, systemprogrammering, målinger og analyser af datamatsystemer, kombinatorik og optimalisering, simuleret intelligens og anvendelser, behandling af naturlige sprog og indlæringssystemer, datalogiens samfundsmæssige aspekter, databaser, informationssystemer. Forskningsdækningen på DIKU er koncentreret om hovedemnerne: programmel, matematiske aspekter af informationsbehandling, diskret optimering og teknologiske og videnskabelige anvendelser.

Datalogisk Praktik:

I kraft af datalogiens stærke erhvervstilknytning, som bl.a. viser sig ved at praktisk taget alle instituttets kandidater ansættes i private eller halvoffentlige edb-erhverv, modtager Datalogisk Institut løbende anmodninger om datalogisk rådgivning og assistance.

Flere af disse henvendelser vedrører afrundede projekter af en sådan art, at de under vejledning af instituttets lærere kan løses af viderekomne studerende.

Da instituttet finder, at arbejdet med sådanne realistiske opgaver udgør en væsentlig faglig del af datalogistudiet, organiseres disse aktiviteter i en særlig praktikordning.

På trods af stor interesse fra studenterside kan ikke alle indsendte projekter bemandes, idet instituttet p.g.a. lærermangel har været nødt til at begrænse kursustilgangen.

I kalenderåret 1980 er følgende opgaver blevet løst:

Distributionsplanlægning for Peter Mathiesen.

Afprøvning af Pascal-oversætter for Biblioteksskolen.

Journalisering for Danmarks Geologiske Undersøgelse.

Ændring af Pascal-oversætter for H. C. Ørsted Institutet.

Simulering for Marinbiologisk Laboratorium.

Præstationsvurdering for SAS.

Testbehandling for Danmarks Ingeniør Akademi.

Operativsystem for RECKU.

Beskrivelse og sammenligning af systemudviklingsmodeller for Datacentralen.

Udvikling af interaktivt programmel til behandling af prøvepumpningsresultater for Danmarks Geologiske Undersøgelse.

Regnskabs- og bogholderisystem til Akademisk Studenterkursus.

Database design for Geofysisk Isotop Laboratorium.

Udvikling af en fortolker for et mikrodatamatsprog for Danmarks Ingeniør Akademi.

Design af interaktivt manipulationssprog for en relationsdatabase for Nordisk Brown Boveri A/S.

Analyse af tre Pascal-oversættere for Nordisk Brown Boveri A/S.

Interaktivt LP-system for OAC.

Udvikling af plotter-system til DEC2020 for OAC.

Programafvikling i et databasesystem for OAC.

Redaktion af videnskabelige tidsskrifter:

O. Caprani er medredaktør af EUROMICRO JOURNAL.

J. Krarup er medlem af redaktionskomitéen for European Journal of Operational Research og Discrete Applied Mathematics.

P. Naur er medredaktør af BIT, Nordisk Tidsskrift for Informationsbehandling.

Standardisering af terminologi:

Peter Johansen er medlem af Statens naturvidenskabelige Forskningsråd.

Jakob Krarup er medlem af repræsentantskabet for The Institute of Management Science (TIMS)

og vicepræsident for The association of European operational Research Societies (EURO).

Peter Naur er formand for Dansk Standardiseringsråds underudvalg for edb-terminologi.

Torben U. Zahle er medlem af den faglige referencegruppe for Dansk Datamatik Center (DDC) – et studieselskab under ATV, samt medlem af industriministeriets ekspertgruppe til bedømmelse af det europæiske projekt om »Evaluation and Implementation of Database Systems«.

Publikationer:

Andersen, J., 1980: Datalære i folkeskolen. – DIKU-rapport 80/14, 117 s.

Andersen, N., E. R. Nielsen, A. P. Ravn & J. Steensgaard-Madsen, 1980: Comments on Preliminary Ada. – DIKU-rapport 80/2, 21 s.

Bentsen, J., 1980: Results of Testing the Pascal 1100 Compiler with a Pascal Validation Suite. – DIKU-rapport 80/3, 50 s.

Caprani, O. & K. Madsen, 1980: Mean Value Forms in Interval Analysis. – Computing 25, 147–154.

– , K. Madsen & L. B. Rall, 1980: Integration of Interval Functions. – University of Wisconsin-Madison. Report # 2087.

Clausen, J. & L. Aa. Hansen, 1980: Finding k edge-disjoint spanning trees of minimum total weight in a network: an application of matroid theory. – Mathematical Programming Study no 13, 88–102.

De Werra, D., 1980: Obstructions for Regular Colorings. – DIKU-rapport 80/6, 20 s.

– 1980: Ordonnancement Chromatique et Problèmes de Colorations. – DIKU-rapport 80/7, 45 s.

Goldman, T. J., 1980: Image Reconstruction for Emission Tomography. – DIKU-rapport 80/11, 201 s.

Hansen, K. G. & P. Kjellberg, 1980: INTERVAL-FORTRAN, Brugervejledning. – DIKU-rapport 80/9, 37 s.

Helsgavn, K., G. Koch & K. H. Nielsen, 1980: Programmeringssprog og kunstig intelligens. – DIKU-rapport 80/12, 90 s.

Hornby, A., 1980: Skjulte flader og farvebestemmelse inden for tre-dimensional grafisk databehandling. – DIKU-rapport 80/1, 498 s.

Jørgensen, A. H., 1980: VACSHAM User's Manual. – DIKU-rapport 80/13, 147 s.

– 1980: An Exploratory Survey of the Literature on Man-Computer Dialogue Engineering. – DIKU-rapport 80/15, 77 s.

Koch, G., 1980: A Prolog Way of Representing Natural Language Fragments. – DIKU-rapport 80/16, 50 s.

Krarup, J. (red.), 1980: EURO III Special Issues. – Europ. J. O. R. 5, 289–424.

– 1980: Excerpts from a guest editor's diary. – Europ. J. O. R. 5, 289–291.

– , R. E. Burkard & P. M. Pruzan, 1980: Efficiency and optimality in minisum, minimax 0–1 programming problems. – Report 80–9, Math. Institute, Univ. of Cologne, 26 s.

– , R. E. Burkard, H. Keiding & P. M. Pruzan, 1980: A relationship between optimality and efficiency in multicriteria 0–1 programming problems. – Report 80–10, Math. Institute, Univ. of Cologne.

– & P. M. Pruzan, 1980: Layout planning, evaluation and optimization. Survey of Mathematical Programming (A. Prékopa, red.) – Akadémiai Kiadó, Budapest, 259–278.

– & P. M. Pruzan, 1980: The impact of distance on location problems. – Europ. J. O. R. 4, 256–269.

– & S. Powell, 1980: Book reviews (integer programming). – Europ. J. O. R. 4, 359–362.

– & S. Walukiewicz (medredaktør), 1980: Proceedings of DAPS-79. – DIKU-rapport 80/5, 441 s.

Naur, P., 1980: Impressions of the early days of programming. – BIT 20:4, 414–425.

– 1980: Prospects for the programming methodologies, state of the Art Review 1980. – Proceedings day 3, Infotech, London, 181–188.

Ravn, A. P., 1980: Device Monitors. IEEE. – Transactions on Software Engineering, SE-6, 1, 49–52.

– & W. F. Appelbe, 1980: Encapsulation in High Level Languages – Implementing a File System, DIKU December 1980, 45 s.

Steensgaard-Madsen, J., 1980: A Statement Oriented Approach on Data Abstraction. – DIKU-rapport 80/4, 11 s.

– 1980: Beskrivelse af programmoduler. – DIKU-rapport 80/8, 57 s.

– 1980: Modular Programming with Pascal. – Pascal Conference, Chalmers University of Technology, Göteborg, juni 1980, 7 s.

Sveinsdottir, E., N. A. Lassen, P. Rommer & E. M. Stokely, 1980: A Single Photon Dynamic Computer Assisted Tomograph (DCAT) for Imaging Brain Function in Multiple Cross Sections. – Journal of Computer Assisted Tomograph 4(2), 230–240.

Walukiewicz, S., 1980: On Integer Programming Duality. – DIKU-rapport 80/10, 16 s.

Specialer:

Christensen, Per Fink, 1980: Et databasesystem til SIMULA.

Dyhrberg, Steffen, 1980: Et datamatisk system til administration af individualiseret undervisning.

Hornby, Anne-Birgitte, 1980: Skjulte flader og intensitet beregning.

Jul, Eric, 1980: Structuring of Dedicated Concurrent Programs Using Adaptable I/O Interfaces.

Jørgensen, Klaus Gjeding, 1980: Afstandsmål og zoneinddelingens indflydelse på lokaliseringsproblemers løsning.

Nielsen, Susanne, 1980: Facetter og deres anvendelse i kombinatorisk programmering.

Staugaard, Anne-Mette, 1980: Methods for generating compact code for Concurrent Pascal programs.

Sørensen, Claus Erik, 1980: En flytbar program-fortolker til en minidatamat.

Sørensen, Hans Peter, 1980: Interaktiv formelmanipulering med PL/1-faciliteter.

Thomsen, Jan, 1980: Basic til skolebrug.

Torpe, Jens Martin, 1980: Heltalsprogrammering, matrixstrukturer og perfekte grafer.

Westergaard, John, 1980: Implementering af databasesproget SCAN.

Østergaard, Erik Rahbek, 1980: Optimale seriestørrelser under kapacitetsbegrænsninger.

Gæster:

Prof. William F. Appelbe, Univ. of California, har været gæsteprofessor ved DIKU 1. juli – 31. oktober 1980.

Prof. Gabriel Barta, Univ. of Illinois, har været gæsteprofessor ved DIKU 1. september – 30. november 1980.

Prof. Dominique de Werra, EPFL, Dept. de Mathématique, Lausanne, har været gæsteprofessor 1. marts – 31. marts 1980.

Prof. Louis B. Rall, Univ. of Wisconsin, har været gæsteprofessor ved DIKU 1. januar – 30. april 1980.

Jens Clausen

Biologi

1. Institut for biologisk kemi A

Stab:

1 professor, 9 lektorer, 4 stipendiater og 7 TAP beregnet som hele stillinger.

Forskningsvirksomhed:

Instituttets forskning ligger indenfor to hovedfelter, nemlig 1) *de fysiske og kemiske betingelser for stoftransport gennem cellemembraner* og 2) *stofskifteprocesser i isolerede mitochondrier.*

Med hensyn til den første emnekreds er udgangspunktet for vor forskning den antagelse, at transportprocesser hos alle levende organismer, inklusive mennesket, er af samme fysisk-kemiske natur. Gennem en årrække har vi set det som vor opgave at finde egnede modelsystemer, på hvilke vi kan studere de principper, som gælder for stofoptagelse i tarm, udskillelse i nyrer etc.

Mitochondriestofskiftet foregår i nær tilknytning til de membransystemer, som mitochondrier er opbygget af, og som spiller en afgørende rolle i de processer, ved hvilke organismen kan »høste« den ved forbrændingen af næringsstoffer frigjorte energi.

Transport af salte og andre stoffer gennem epitheler. (K. Eskesen, A. Johnsen, V. Koefoed-Johnsen, P. Kristensen, S. Nedergaard, R. Nielsen, Y. Simonsen, H. H. Ussing og K. Zerahn med teknisk assistance af P. Hansen, B. Hasmann, S. Jensen, P. Korsgaard, K. Stentoft og M. Schiødt).

Det teoretiske begrebsapparat for studiet af iontransportprocesser er udviklet på vort institut i løbet af de sidste decennier. Arbejdet har resulteret i en opstilling af en generel model for, hvordan et salttransporterende epithel fungerer.

Et epithel består af et lag af celler, som holdes sammen ved hjælp af kitlister (Zonulae occludentes), der er placeret nær epithelets yderside. Den aktive transport af natriumioner foregår gennem cellerne, idet natriumionerne diffunderer passivt over ydermembranen, der kun er permeabel for natrium, ind i cellerne, hvorfra de så flyttes aktivt (pumpes) ind i blodet. Denne sidste proces er koblet til en flytning af kaliumioner fra blodsiden ind i cellerne. Da den udadvendende membran er tæt for kalium, returnerer dette til blodsiden ved passiv diffusion til blodsiden. Der opstår ved denne transport et positivt elektrisk potentiale på indersiden, som trækker de negative klorioner med, således at resultatet bliver en transport af natriumklorid. Denne model er udarbejdet på grundlag af studier på den isolerede frøhud, men gælder også for samlerørene i nyrerne, tyktarm, kirteludførselsgange m.m.

På grundlag af den skitserede model arbejdes der nu videre med en nøjere klarlæggelse af detaljerne i salttransporten: Den relative betydning af kitlister og celler for passiv transport, koblingen mellem natrium og kalium, samt salttransportens regulering.

Med henblik på en vurdering af forskellige transportvejes relative betydning er der udført non-steady state flux-ratioanalyse på natrium og anionfluxe gennem frøhuden (Ussing og Eskesen). Forsøgene har vist, at flux-ratio (d.v.s. influx/efflux) er tidsafhængig. Dette betyder, at der er mere end én transportvej for det pågældende stof, og det er muligt matematisk at analysere reusltaterne på en sådan måde, at man får oplysninger om, hvor meget natrium, der diffunderer tilbage gennem henholdsvis kit-

lister og celler. Målingerne har derpå dannet basis for et skøn over natriumpumpens elektromotoriske kraft, hvilket er af stor betydning for undersøgelse af pumpens regulering og transportens relationer til stofskiftet i cellen.

I den ovenfor skitserede model for epithelial transport er ydersiden anført at være tæt for kaliumioner. Den transport, der sker over indermembranen af kalium, kan derfor ikke direkte iagttages. Det er imidlertid lykkedes at vise (Nielsen), at man kan gøre ydermembranen af frøhuden kaliumpermeabel ved tilsætning af visse antibiotica (amphotericin, filipin). Under disse forhold iagttages en tydelig udadrettet aktiv kaliumtransport, som er afhængig af tilstedeværelse af natrium på ydersiden og hæmmes af ouabain tilsat indersiden. Relationen mellem transporten af natrium og kalium (hver sin vej) antyder, at pumpen flytter 3 natriumioner fra cellen til blodsiden, samtidig med, at den flytter 2 kaliumioner den modsatte vej. Denne kobling er også undersøgt ved hjælp af en hæmmer (barium) af den passive kaliumpermeabilitet, som momentant giver en hæmning på 66.6% af kortslutningsstrømmen, hvilket er i overensstemmelse med det anførte koblingsratio (R. Nielsen).

Med hensyn til reguleringen af natriumtransporten er det centrale problem den rolle, cyclisk AMP spiller. Dette stof er almindeligt accepteret som mediator for en række hormoner. Et af indicierne for dette er, at theophyllin har samme effekt som hormonet, idet theophyllin øger koncentrationen af cyclisk AMP. Theophyllin er imidlertid nu vist (Johnsen og Nielsen) at have en stimulerende virkning på natriumtransporten, som er additiv til en maximal stimulering med antidiuretisk hormon. Denne effekt medieres næppe af cyclisk AMP. Resultatet sætter derfor spørgsmålstegn ved konklusioner om cyclisk AMP's rolle, draget på grundlag af effekter af theophyllin.

Yderligere er der udført forsøg, som inddrager en mulig rolle af den indadvendende membran for regulering af natriumtransporten (Nielsen og Simonsen). Behandling af epithelet fra indersiden med phospholipase stimulerer natriumtransporten, men stimulationen synes at være forbundet med en forøgelse af cyclisk AMP-niveauet.

Nettotransporten af natriumklorid er foruden at være afhængig af natriumtransportvejens egenskaber også bestemt af epithelets kloridpermeabilitet. Klorid passerer frøhuden væsentligt ved passiv diffusion, i varmt-adapterede dyr hovedsageligt gennem en transcellulær transportvej (Koefoed-Johnsen og Kristensen). Experimenter med antidiuretisk hormon og andre aktivatorer af natriumtransporten indicerer, at klorid passerer skindet via en rute, der også er tilgængelig for natrium, men at al natrium ikke går denne vej (Kristensen). Det er muligt, at klorid går gennem en særlig celletype, hvor også natrium kan passere, men at den største natriummængde transporteres gennem normale granulosum-celler. Kloridtransportvejens permeabilitet afhænger iøvrigt af tilstedeværelsen af klorid på hudens yderside (Kristensen); mekanismen i denne regulering undersøges fortsat.

Kobber-ioner i lave koncentrationer nedsætter kloridpermeabiliteten. Dithiothreitol, som anvendes til at holde sulfhydrylgrupper i reduceret tilstand, er imidlertid hverken i stand til at modvirke kobbereffekten eller til at forøge kloridpermeabiliteten i ubehandlede epitheler med højt potentiale (Koefoed-Johnsen). Det er konkluderet, at kobbers virkning på kloridpermeabiliteten ikke er et resultat af reaktion med SH-grupper i membranen. Derimod er dithiothreitol fundet at inducere en kaliumpermeabilitet. Serotonin stimulerer kloridefluxen betydeligt (Koefoed-Johnsen). Virkningen menes at være på hudens kirtler, og serotin har da her samme virkning som adrenalin.

I den amerikanske silkeorms tarm *(Hyalophora cecropia)* transporteres kalium fra blodet ud i tarmlumen. Denne transport kræver for at foregå kun kalium og er dermed forskellig fra den sædvanlige natriumpumpe, som både kræver kalium og natrium. Kaliumpumpen hæmmes kompetitivt af thallium og hæmmeren virker væsentligst fra lumensiden, hvor man derfor vil konkludere, at kaliumpumpen er lokaliseret (Zerahn).

I frøhuden er det fundet, at thalliumtransporten gennem epithelet foregår næsten dobbelt så hurtigt som transporten af kalium eller rubidium. Ved stimulation af kirtlerne med adrenalin induceres en udadgående transport af de tre ioner, men denne mekanisme kan ikke skelne mellem dem (Zerahn).

En aktiv transport af aminosyrer fra tarmlumen til blod er identificeret. Denne transport er afhængig af stofskiftet (energikrævende), men også af potentialforskellen over epithelet. De experimentelle kendsgerninger taler for, at pumpemekanismen er placeret i den mod lumen vendende del af cellemembranen (Nedergaard).

Under studiet af den aktive aminosyretransport er opdaget en exchangemekanisme for aminosyrer i den basolaterale membran i cecropia-larvens tarmepithel. Denne exchange synes ikke at være relateret til den aktive transport af hverken aminosyrer eller kalium (Nedergaard). Undersøgelserne er foretaget med alpha-aminosmørsyre.

Transport af vand, salte og små organiske molekyler mellem cellen og dens omgivelser. (E. K. Hoffmann, I. Lambert og C. Sjøholm med teknisk assistance af K. Stentoft og P. Korsgaard).

Som studieobjekt anvendes kræftceller fra mus (Ehr-

lich ascites tumor celler). I disse celler undersøges samspillet mellem cellernes volumen og transporten af salte og aminosyrer over cellernes overflademembran. Samtidig forsøges det at identificere proteiner i overflademembranen, der er involveret i overførslen af ioner over denne membran. Hovedvægten har i det forløbne år ligget på et studium af klorid- og aminosyretransporten.

Det er blevet vist, at der i de studerede celler er et exchangesystem for anioner, der minder om det extremt hurtige anionexchange-system i røde blodlegemer; blot er hastigheden i tumorcellerne ca. tusinde gange mindre. Foruden dette system er der fundet evidens for tilstedeværelsen af et transportsystem, gennem hvilket en anion og en kation følges ad, når de passerer membranen. Dette system kan dog under normale steady state forhold kun gøre rede for 5% af kloridfluxen, hvorimod det aktiveres ved skrumpning af cellerne og således kommer til at spille en dominerende rolle ved cellers volumenregulering.

Aminosyrer spiller også en rolle i volumenreguleringen hos Ehrlich ascites tumor celler, hvilket tidligere kun var kendt hos invertebrater. I en foreløbig afsluttet beskrivelse af aminosyrernes rolle er det blevet vist, at det observerede tab af nonessentielle aminosyrer og taurin, når cellerne bliver inkuberet i hypoosmotiske medier, skyldes dels en selektiv forøgelse af forbrændingen af de nævnte aminosyrer, dels en regulering af transporten gennem cellemembranen. Reguleringen af transporten kan beskrives på grundlag af en simpel co-transport af natrium og aminosyre i forbindelse med en volumenafhængig passiv permeabilitet.

Isolering af membranproteiner. (E. K. Hoffmann, C. Sjøholm, W. Uerkvitz med teknisk assistance af M. Schiødt, K. Stentoft og P. Korsgaard).

En metode er blevet udviklet til adskillelse af proteiner fra membranen af Ehrlich ascites celler. Der er anvendt solubilisering i SDS med påfølgende elektroforese i SDS-holdige acrylamidgeler.

Det er blevet vist, at chloridfluxen i Ehrlich celler hæmmes af DIDS (diisothiocyanostilbendisulfonsyre). Hæmningen er initialt reversibel og kan i denne periode karakteriseres som kompetitiv, men bliver irreversibel med tiden. Det antages at DIDS initialt bindes til aniontransportproteinets aktive centrum og derpå reagerer covalent med proteinet. Radioaktivt DIDS er blevet fremstillet og forsøgt anvendt til at mærke aniontransportproteinet, men flere proteiner binder DIDS. Det forsøges at identificere det af de mærkede proteiner, hvor mærkningen varierer parallelt med den kinetisk målte hæmning.

Betydningen af periplasmatisk fosfataser for optagelsen af fosforylerede forbindelser i bakterier. (W. Uerkvitz med teknisk assistance af M. Schiødt).

To uspecifikke sure fosfataser (NAP I og NAP II) er lokaliseret i periplasmaet hos Salmonella typhinurium. NAP-II's fysiologiske funktion er ved hjælp af arbejde med mutanter vist at være spaltning af exogent tilførte 5'-nucleosidmonofosfater. NAP-I's funktion er ikke helt klarlagt, men det er den eneste periplasmatiske fosfatase, der kan spalte pyrofosfatbindinger. Om dette er enzymets egentlige funktion undersøges nu. Sideløbende hermed foretages en præparativ oprensning af NAP-I, NAP-II og en cytoplasmatisk 5'-deoxyuridinmonofosfat-fosfatase fra S. typhinurium med en nøjere karakterisering for øje.

Studiet af mitochondriestofskiftet. (U. F. Rasmussen, H. N. Rasmussen, B. M. Jørgensen med teknisk assistance af I.-L. Føhns, H. Lauritzen og P. Korsgaard).

Det tidligere beskrevne projekt med fraktionering af respirationskædekomplexer er blevet fortsat og er stadigvæk særdeles lovende, men vil kræve meget omfattende variation af forsøgsomstændighederne, før endelige resultater kan fremlægges.

Undersøgelserne af det system, der oxiderer tilsat nicotinamid dinucleotid (exo-NADH systemet), har i det forløbne år koncentreret sig om tre aspekter: En yderligere, eksperimentel underbyggelse af systemets autenticitet, kinetik og mekanisme af systemets første led (exo-NADH dehydrogenasen) samt ubiquinons rolle i systemet. Dette antages at have fundamental betydning for hjertets stofskifte, og der er ikke gjort fund, som blot antyder, at det skulle være et artefact i de isolerede mitochondrier. Exo-NADH dehydrogenasens kinetik er studeret med kunstig og naturlig redoxacceptor i intakte mitochondrier, og undersøgelserne er derved enestående, idet, såvidt vides, tidligere kinetiske studier af mitochondrielle enzymer alle har været udført på oprensede fraktioner af mitochondrier. I dette arbejde, der blev påbegyndt tidligere, er der mødt uventet store metodologiske og teoretiske vanskeligheder, der dog nu er overvundet således at en definitiv mekanisme har kunnet opstilles. Et manuskript herom er under udarbejdelse. Undersøgelserne af ubiquinons rolle i exo-NADH systemet er i alt væsentligt afsluttet, og de sidste forsøg udføres samtidigt med at et manuskript om resultaterne udarbejdes.

I slutningen af 1979 blev en microcomputer anskaffet, bevilget af KU. Computeren er nu interfacet med forskelligt måleudstyr, heriblandt et specielt fotometer, bygget ved instituttet. Samtidigt med interfacingen er der foretaget forbedringer af dette foto-

meter. Der er således opnået et samlet system, som muliggør opsamling af spektre ved flydende kvælstofs temperatur af respirationskædekomponenter og senere datamatisk behandling af disse spektre. Optimeringen af denne behandling foregår i øjeblikket. Dette udstyr forventes at få stor betydning for fraktioneringsprojektet og for studiet af exo-NADH systemets cytochromer.

Publikationsliste:

Hoffmann, E. K. 1980: Cell volume regulation in mammalian cells. – From: Animals and Environmental Fitness. Edited by R. Gilles. Pergamon Press, Oxford, New York.

– & Lambert, I. 1980: Regulation of cell volume and the osmoregulatory role of the amino acid pool in Ehrlich ascites tumor cells. – Proceedings of the International Union of Physiological Sciences, XXVIII International Congress, Budapest, no. 1789.

Johnsen, A. H. & Nielsen, R. 1980: Abstracts, 4th International Conference on Cyclic Nucleotides. – Bruxelles, 22–26/7 1980.

– & Nielsen, R. 1980: Sodium nitroprusside induced cGMP accumulation in isolated frog skin epithelium. Effect on cAMP, hydroosmotic and natriferic response to antidiuretic hormone. – Acta Physiol. Scand. 108: 373–379.

Jørgensen, B. M. & Rasmussen, H. 1980: Recycling analysis of nicotinamide-adenine dinucleotide phosphates (NADP and NADPH). – Analytical Biochemistry 99: 297–303.

Nedergaard, S. 1980: Localization of the amino acid transport mechanism on the lumen side of the midgut from the larva of the silkmoth, *Hyalophora cecropia*. – Proceedings of the International Union of Physiological Sciences, XXVIII. International Congress, Budapest, no. 2593.

– 1980: Amino acid exchange mechanism in the basolateral membrane of the midgut epithelium from the larva of *Hyalophora cecropia*. – J. Membrane Biol. 58.

Nielsen, R. 1979: Coupled transepithelial Na- and K-transport across isolated frog skin. Effect of ouabain, amiloride and the polyene antibiotic filipin. – J. Membrane Biol. 51: 161–184.

– 1980: A 3 to 2 coupling of the Na-K pump responsible for the transepithelial Na transport in frog skin. – Proceedings of the International Union of Physiological Sciences. XXVIII. International Congress, Budapest, no 465.

– 1980: A 3 to 2 coupling of the Na-K pump responsible for the transepithelial Na transport in frog skin. – J. Physiol. 307: 39P–40P.

Simonsen, Y. & Nielsen, R. 1980: The effect of phospholipase C on sodium transport across the isolated frog skin. – Proceedings of the International Union of Physiological Sciences, XXVIII. International Congress, Budapest, no. 3174.

Sjøholm, C. & Hoffmann, E. K. 1980: The reversible and irreversible inhibition by 4,4'-diisothiocyano-2,2'-stilbenedisulfonic acid (DIDS) of the chloride exchange in Ehrlich mouse ascites tumor cells. – Proceedings of the International Union of Physiological Sciences, XXVIII. International Congress, Budapest, no. 3185.

Ussing, H. H. 1980: Symposium on »Ion Transport across Lipid Bilayer Membranes«. Edited by U. V. Lassen, H. H. Ussing, J. O. Wieth. – Acta Physiol. Scand., suppl. 481.

– 1980: Epithelial transport of water and electrolytes. – From: Contributions to Nephrology, vol. 21. Disturbances of Water and Electrolyte Metabolism. Editors G. M. Berlyne et al., Brooklyn, N. Y. Editors J. Bahlmann & J. Brod, Hannover, S. Karger, Basel.

– 1980: Life with tracers. – Ann. Rev. Physiol. 42: 1–16.

– 1980: Epithelial transport. – Proceedings of the International Union of Physiological Sciences, XXVIII. International Congress, Budapest, no. 0625.

– & Eskesen, K. 1980: Does transport of Na show isotope effect? From: Membrane Transport in Erythrocytes. – Alfred Benzon Symposium 14. Editors U. V. Lassen, H. H. Ussing & J. O. Wieth. Munksgård, Copenhagen.

Zerahn, K. 1980: Competition between potassium and rubidium ions for penetration of the midgut of *Hyalophora cecropia* larvae. J. exp. Biol. 86: 341–344.

Poul Kristensen

2. Institut for biologisk kemi B, Enzymafdelingen

Stab:

1 professor, 6 lektorer, 4 stipendiater, 10 TAP-ansatte (ialt 7 stillnger, heraf 5/7 blokeret pr. 31/12).

Forskningsvirksomhed:

Instituttets forskningsområde er undersøgelser over nucleobase-, nucleosid- og nucleotid stofskiftet. Nucleotiderne er forstadier til cellens nucleinsyrer, DNA og RNA. Kendskabet til biosyntesen, omdannelsen og udnyttelsen af disse forbindelser er et væsentligt element for forståelsen af, hvordan cellen regulerer sin egen vækst. Viden om dette område af

cellens stofskifte bliver bl.a. anvendt inden for cancerterapien og til behandling af virussygdomme, hvor der anvendes en række analoger af de naturligt forekommende nucleobaser og nucleosider. I de senere år har det vist sig, at nucleosider spiller en rolle som neurotransmittorer, og som stoffer, der har en hormonlignende aktivitet. Videre er det fundet at genetisk betingede ændringer i nucleosidstofskiftet hos mennesket medfører enten gigt, nyresten, hjerneskader eller en immundefekt tilstand afhængigt af, hvilket enzym der er defekt.

Til instituttets forskning anvendes hovedsagelig bakterier *(Escherichia coli, Salmonella typhimurium, Bacillus subtilis, Pseudomonas* samt forskellige bakteriofager*)*. Endvidere anvendes human lymphocyter fra normale og fra patienter med lymphoide sygdomme.

Instituttets forskning kan opdeles i *in vivo* studier (studier af intakte celler) og *in vitro* studier (studier udført på celle-ekstrakter eller komponenter fra sådanne). *In vivo* studierne består i at finde frem til, hvilke enzymatiske reaktioner, der fører til dannelsen af bestemte stoffer i cellen, eller bevirker, at cellen kan udnytte en bestemt forbindelse. Et vigtigt led i sådanne undersøgelser er at isolere bakteriemutanter, stammer, der ved mutation i bestemte gener er blevet påført defekter i de tilsvarende enzymer, samt at karakterisere disse mutanter ved vækst på forskellige substrater. En stor del af forskningen er koncentreret om at opklare samspillet mellem de forskellige reaktioner, herunder hvordan de reguleres både på genetisk niveau (regulation af syntesen af enzymerne) og på enzymniveau (regulationen af det færdige enzyms katalytiske aktivitet). Herunder er et vigtigt hjælpemiddel også målinger af mængden i cellerne af forskellige intermediære forbindelser, der optræder som substrater eller produkter i de enzymatiske reaktioner.

In vitro delen af forskningsarbejdet består bl.a. i oprensning og karakterisering af de enkelte enzymer, der katalyserer disse stofomsætninger i cellen. Formålet med dette arbejde er at kunne fastlægge enzymets rolle for stofomsætningen. Ligeledes studeres regulationen *in vitro* ved undersøgelse af transkriptionen og translationen fra et specifikt stykke DNA i et proteinsyntetiserende cellefrit system.

1. Nucleotid biosyntese og metabolisme (Ulf Houlberg, Bjarne Hove-Jensen, Kaj Frank Jensen, Henrik Møllgaard, Jan Neuhard, Per Nygaard, John Pedersen, Peter Poulsen, Annegrethe Sivertsen).

Arbejdet med regulationen af purin og pyrimidin *de novo* syntesen er fortsat, ligesom undersøgelserne af enzymer involveret i deoxynucleotidstofskiftet er fortsat.

I det forløbne år er der arbejdet med: a) identifikation af regulatoriske metabolitter, herunder purin nucleotiders indflydelse på syntesen af pyrimidin *de novo* enzymerne; b) isolering og karakterisering af mutanter i *E. coli* og *S. typhimurium* med regulatoriske defekter i *de novo* syntesen af pyrimidin nucleotider; c) kloning af *pyr*-gener i *E. coli* og fysiologisk karakterisering af gen-dosis effekt, restriktionsanalyse af de klonede gener; d) oprensning og karakterisering af OMP-pyrophosphorylase fra E. coli (som udgangsstamme benyttes en stamme med det pågældende gen klonet). e) Regulation af purinbiosyntesen i *S. typhimurium*, dels ved genetiske studier dels ved forsøg på at identificere eventuelle lavmolekylære regulatoriske metabolitter. I forbindelse med disse undersøgelser er der udviklet en kromatografisk metode til at identificere de specifikke enzymdefekter i purinkrævende mutanter. f) Genetisk lokalisation af mutationer, der giver forøget vækst på guanosin som purin kilde, samt karakterisering af mutanterne. Gener, der koder for PRPP syntetase og purin phosphoribosyl transferaser er blevet lokaliseret på *E. coli* kromosomet. g) Karakterisering af den fag-specifikke dCMP-deaminase som induceres ved infektion af *Pseudomonas acidovorans* med bakteriofagen ØW14, samt karakterisering af ØW14 mutanter, der ikke kan inducere syntesen af dette enzym. Disse undersøgelser tager sigte på at definere betydningen af den fag-specifikke dCMP deaminase for syntesen af thymin og putrescinylthymin-resterne i ØW14 DNA. h). Arbejdet med dCMP deaminase fra *Bacillus subtilis* er afsluttet. Enzymet er oprenset til homogenitet og Zn^{2+} binding og molekylstruktur undersøgt. Kinetikken er nærmere undersøgt for at se om enzymet, trods det unike Zn^{2+} krav har samme egenskaber som andre dCMP deaminaser fra pattedyr, fugle samt bakteriofager.

2. Regulation af syntesen af nucleosidkataboliserende enzymer i E. coli. (Finn Boëtius, Karin Hammer-Jespersen, Jytte Josephsen, Poul Valentin-Hansen).

a) Generne der koder for fire af de nucleosidkataboliserende enzymer ligger ved siden af hinanden på *E. Coli*'s genom. Regulationsmæssigt udgør de den såkaldte *deo*operon. Den komplekse regulation af ekspressionen af disse gener er hovedsagelig blevet klarlagt ved arbejde, der er udført på instituttet gennem de sidste ti år, hvor det er vist, at udtryk af *deo*-operon er under kontrol af mindst 2 regulatoriske proteiner, *deo*R og *cyt*R proteinerne.

I det forløbne år har hovedvægten ligget på strukturopklaring af væsentlige dele af *deo*-operon'en. En DNA-sekvens på godt 1.500 basepar er blevet bestemt. Proteinerne der kodes for af de to første gener i *deo*-operon'en er blevet oprenset og deres N-terminale aminosyresekvens er blevet bestemt i samarbej-

de med dr. scient. I. Svendsen (Carlsberg Forskningscenter). *Deo* mRNA er blevet isoleret og startpunktet på DNA-sekvensen er blevet fastlagt ved hybridisering og nuclease fordøjelse. Ved disse arbejder er hele hovedkontrolregionen for *deo*-operon'en blevet sekvensbestemt samt hele det første strukturelle gen og et mellemrum på 125 basepar på DNA mellem det første og det andet gen i operon'en. I det regulatoriske område er startpunktet for de to forskellige *deo* mRNA molekyler blevet fastlagt. En spændende opdagelse er, at det *deo*R regulerede mRNA molekyle har en ikke-translateret 5' ende (leader sekvens) på 644 baser, mens det *cyt*R regulerede mRNA molekyle har en leader sekvens på 44 baser.

b) Undersøgelserne af den naturlige polaritet samt en evt. ρ medieret terminering i deo-operon'en er fortsat. c) Der er isoleret stammer, hvor *cdd*-genet (cytidin deaminase) er fuseret til *lac*-generne med henblik på at undersøge regulationen af cdd-genet. d) I stammer med deletioner af *cdd*-genet er en ny cytidin spaltende aktivitet observeret. Denne aktivitet er genstand for undersøgelse. Det omtrentlige sted på kromosomet af nævnte gen er lokaliseret. e) Positionen på kromosomet af genet, der koder for cytidin deaminase er endelig fastlagt ved cotransduktion.

3. Transport af nucleosider og uracil. (Robert Fast, Agnete Munch-Petersen, Bente Mygind og Ulla Rasmussen).

Undersøgelserne af nucleosid transport og uracil transport i *E. coli* har i år omfattet:

Karakterisering af det tidligere isolerede plasmid, bærende transport gener fra *E. coli*, herunder restriktionsanalyse af plasmidet. Kloning af transportgenerne herfra på resistensbærende plasmider. Undersøgelser af stammer med mutationer i de hidtil kendte transportgener i E. coli: *nup*G og *nup*C tyder på, at *E. coli* besidder yderligere et transportsystem specifikt for purinnucleosider. Arbejdet med at efterspore proteinkomponenterne i de to hidtil undersøgte systemer er fortsat. Et gen, der koder for en komponent involveret i transport af uracil ved lave koncentrationer, er blevet lokaliseret på *E. coli* kromosomet.

4. Purin enzymer i lymphoide celler. (Per Nygaard, Johannes Mejer (Bispebjerg hospital) samt læger knyttet til epidemiafdelingen, Rigshospitalet).

Aktiviteten af purin-metaboliserende enzymer er ændret hos cancer patienter; her undersøges, i hvilken grad behandling med cytostatika påvirker disse ændringer. Purin nucleosid og nucleotid kataboliserende enzymer måles hos immundeficiente patienter samt hos patienter med mononucleose i et forsøg på at opklare sammenhængen mellem gamma globulin produktionen og enzymaktiviteter, idet nedsat omsætning af purin forbindelser hyppigt ses i forbindelse med nedsat gamma-globulin produktion.

5. Samfundets naturgrundlag. (Jesper Hoffmeyer).

Ethvert samfund må for at opretholde sig selv kanalisere strømme af stof og energi gennem sig. Den måde, samfundet forvalter disse strømme af stof og energi på, kan kaldes samfundets naturgrundlag. Mens det i tidligere historiske perioder har været energiteknologien, der satte grænser for, hvor store disse strømme kunne blive, er det i vor tid sandsynligt, at de rent teknisk vil kunne forøges vilkårligt. I stedet for tekniske grænser synes strømmene af stof og energi at være stødt på biologiske grænser. Dette er kærnen i miljøkrisen.

Disse forhold gør det aktuelt at inddrage tekniske og biologiske erkendelser i forståelsen af samfundets udviklingsdynamik. I forsøget på at forstå arten af de restriktioner, der begrænser vore handlemuligheder overfor miljøkrisen, undersøges det, hvordan samfundets naturgrundlag gennem historien har haft indflydelse på samfundsudviklingen.

Evolution og sociobiologi. Arbejdet med evolutionsteoriens videnskabelige rækkevidde er fortsat. Som led i et forsøg på at afklare evolutionsteoriens rolle inden for en hel række fagvidenskaber er det blevet undersøgt, i hvilken udstrækning sociobiologien kan kaldes en biologisk teori forankret i evolutionsteorien.

Publikationer:

Buxton, R. S., Karin Hammer-Jespersen & Poul Valentin-Hansen, 1980: A second purine nucleoside phosphorylase in *Escherichia coli* K12. I. Xanthosine phosphorylase regulatory mutants isolated as secondary-site revertants of a *deo*D mutant. – Molec. gen. Genet. *179:* 331–340.

Hammer-Jespersen, Karin, R. S. Buxton & T. Dedenroth Hansen, 1980: A second purine nucleoside phosphorylase in *Escherichia coli* K12. II. Properties of xanthosine phosphorylase and its induction by xanthosine. – Molec. gen. Genet. *179:* 341–348.

Hoffmeyer, Jesper, 1980: »Evolution. Økologi. Historie«. – Politisk Revys Forlag. 135 pp.

– 1980: »Biologi og ideologi«. – Niche nr. 1/2: 122–145.

Maltman, K. L., Jan Neuhard, Hilary A. Lewis & R. A. J. Warren, 1980: Bacteriophage øW14-infected *Pseudomonas acidovorans* synthesizes hydroxymethyldeoxyuridine triphosphate. – Journal of Virology *34:* 354–359.

Munch-Petersen, Agnete & Niels Jørgen Pihl, 1980: Stimulatory effect of low ATP pools on transport of purine nucleosides in cells of *Escherichia coli*. – Proc. Natl. Acad. Sci. USA *77:* 2519–2523.

Møllgaard, Henrik, 1980: Deoxyadenosine/deoxycytidine kinase from *Bacillus subtilis*. – J. Biol. Chem. *255:* 8216–8220.

Neuhard, Jan, K. L. Maltman & R. A. J. Warren, 1980: Synthesis of thymine and α-putrescinylthymine in bacteriophage øW-14-infected *Pseudomonas acidovorans*. – Journal of Virology *34:* 347–353.

Nygaard, Per & Kaj Frank Jensen, 1980: Chromatografic determination of red cell and lymphocyte PRPP synthetase. – In Adv. Expd. Med. and Biology. Purine Metabolism in Man III. Plenum Press. Vol. 112B: 401–407.

– & J. Mejer, 1980: Purine salvage enzymes in lymphocytes from patients with small cell carcinoma of the lung. – ibid. pp. 339–345.

Specialerapporter:

Andersen, Lennart: Undersøgelser over funktion og genetisk regulation af cytosin deaminase og cytosin permease i *Escherichia coli* K 12. Februar 1980.

Hove-Jensen, Bjarne: Mutations Affecting the Utilization of Guanosine by *E. coli* K 12. August 1980.

Gæster & Rejser:

Farm. dr. Robert Fast, Institutionen för Mikrobiologi, Farmaceutiska Fakulteten, Uppsala, rejste 1. juli efter 1 års studieophold ved instituttet.

Professor dr. phil. Agnete Munch-Petersen var Visiting professor ved Institute for Protein Research, Osaka, Japan, i perioden 9. april – 7. juli, og gav i den periode 9 gæsteforelæsninger på andre japanske universiteter.

Per Nygaard

3. Genetisk institut A

Stab:

1 professor, ½ gæsteprofessor, 2 afdelingsledere, 5 lektorer, 1 ingeniør, 3 forskningsstipendiater og 13 TAPer (heraf 1 laborantelev); herudover er 1⅐ TAP-stilling blokeret.

Forskningsvirksomhed:

Ved institutet forskes inden for en lang række områder af genetikken. Der lægges et betydeligt arbejde inden for *gærgenetikken*, hvor der arbejdes såvel med *Schizosaccharomyces* (spaltegær) som *Saccharomyces* (gær). Den genetiske regulation af de ustabile parringstyper hos *Schizosaccharomyces pombe* er især genstand for interesse. Systemet består af to tavse gener, mat2-P og mat3-M, som rummer den genetiske information for begge parringstyper, henholdsvis plus og minus. Koblet til disse findes et enkelt aktiveringssted, mat1, som bærer en kopi af enten P eller M genet og derved bestemmer den aktuelle parringstype. Under hver celledeling kan parringstypen ændres ved udskiftning med en kopi fra det andet af de to tavse gener, medens den gamle kopi går tabt.

Endvidere arbejdes intenst med gær *(Saccharomyces)* i et samarbejde med Carlsberg Forskningscenter, Fysiologisk Afdeling. Hovedvægten er i disse projekter lagt på udviklingen af systemer til kloning af gærgener i *E. coli*, og det er håbet at finde frem til et rent gærsystem for transformation af gær.

Inden for *svampegenetikken* er institutets indsats især koncentreret omkring vandsvampen *Allomyces*. Der søges her en forståelse af kønsbestemmelsens genetik, idet kønnet hos disse svampe tilsyneladende bestemmes af faktorer i såvel kernen som cytoplasmaet. I forbindelse hermed pågår en isolering og karakterisering af en lang række auxotrofe og sex mutanter hos *Allomyces macrogynus*.

I samarbejde med Statens Plantepatologiske Forsøgslaboratorium foretages undersøgelser over kartoffelbrok og *Scleroderma*-sygdommen hos kornsorten »pearl millet« for at opnå en forståelse af infektionsmekanismerne bl.a. med henblik på bekæmpelse af disse alvorlige kulturplantesygdomme.

I *plantegenetikken* søges en forståelse af planternes grønkorns udvikling specielt med henblik på den genetiske regulation af klorofylsyntesen. Trods en ihærdig indsats i mange laboratorier er dette vigtige felt endnu ikke fuldt belyst. Ligeledes inden for plantegenetikken er arbejdet fortsat med undersøgelser over plantens »regnfrakke«, det vokslag, som afsondres på plantens overflade og beskytter mod vejrliget. Mere end 50 forskellige mutanter hos den betydningsfulde kornsort, byg, er inddraget i undersøgelsen, der omfatter såvel kemiske, cytogenetiske og eksperimentelt økologiske analyser. I en anden organisme, majs, undersøges virkningen af en række blokerende stoffer på vokssyntesen på majsblade under udvikling. Dette arbejde foregår i samarbejde med Carlsberg Forskningscenter, Fysiologisk Afdeling, og Skogshögskolans fytotron i Stockholm.

Inden for instituttets forskning, hvor *Drosophila* (bananfluen) anvendes som forsøgsorganisme, undersøges den *mitotiske overkrydsning i hanner*, idet der søges klarhed over betydningen og indvirkningen af en række mutagene stoffer. Non-disjunction, som medfører trisomi og bl.a. hos mennesket forårsager mongolisme, undersøges hos *Drosophila* under forskellige betingelser, hvor miljøet, den genetiske bag-

grund og organismens alder varieres. I en forsøgsopstilling undersøges parringseffektivitetens rolle som selektionsparameter i *Drosophila*-populationskasser med den blinde mutant ebony og dens vildtypeallel i lys og mørke, idet miljøet her synes at have stor betydning for ebony genets hyppighed i populationen.

En meget spændende udvikling har i de senere år fundet sted inden for *adfærdsgenetikken*. Laboratoriet har ved studiet af en temperaturfølsom adfærdsmutant kunnet konstatere, at den meget komplicerede adfærd hos denne mutant, skyldes en mutation i et gen, som koder for et mitokondriemembranbundet enzym.

Endelig søges *black-mutantens biokemiske baggrund* belyst ved enzymanalyser og fodring med intermediære stofskifteprodukter og specifikke inhibitorer, som et led i laboratoriets særlige interesse for problematikken omkring pyrimidinstofskiftet.

De *enkelte* projekter, institutet arbejder med, fordeler sig på følgende måde:

Genetisk regulation af de ustabile parringstypegener hos Schizosaccharomyces pombe (spaltegær) (R. Egel).

En »homothallisk« stamme af spaltegær består altid af en celleblanding af begge parringstyper, (+) og (−). Enhver celle indeholder gener for begge typer, men kun ét af dem kan aktiveres i en given celle. Ved hjælp af særlige mutanter med partielle defekter i *P* og *M* generne (for henholdsvis (+) og (−) parringstype) og andre mutanter, som viser en nedsat hyppighed af parringstypeskift, kunne der konstateres følgende: To tavse gener, *mat2-P* og *mat3-M*, rummer den genetiske information for begge parringstyper. I tæt kobling til disse findes der et enkelt aktiveringssted, *mat1*, som bærer en kopi af enten *P* eller *M* genet og derved bestemmer den aktuelle parringstype. Den forudgående kopi kan erstattes med en ny af modsat type under enhver celledeling. Hver ny kopi hentes ved et af de tavse gener, medens den gamle kopi går tabt under udskiftningen. Derimod konstateres der ingen indholdsmæssig ændring for de tavse geners vedkommende.

Molekylær kloning af spaltegærens parringstypegener (R. Egel og P. Nurse).

Ved hjælp af et nyudviklet transformationssystem for spaltegær og passende vektorer søges de forskellige stammers parringstypegener isoleret som grundlag for en videregående karakterisering af skiftemekanismen.

Genetiske og biokemiske studier over den fysiologiske kontrol, der indleder konjugationen og/eller meiosen hos spaltegær (P. Nurse og R. Egel).

Normalt sporulerer spaltegærceller kun efter kvælstofudsultning. Denne afhængighed ophæves i en række mutanter af en nyisoleret type, når disse skiftes til en højere temperatur. Det pågældende kontrolsystem søges analyseret.

Fakultativt virksomme suppressor systemer og deres anvendelse ved meiotiske og sterile mutanter. (U. Leupold og R. Egel).

Sterile mutanter, som ikke kan krydses med de sædvanlige teststammer, søges undersøgt i den genetiske baggrund af temperaturfølsomme suppressormutanter, idet sådanne dobbeltmutanter vil være sterile ved den restriktive temperatur, medens de stadig vil kunne krydses ved den permissive.

Meiosens ultrastruktur hos Aspergillus nidulans (M. Egel-Mitani, L. W. Olson og R. Egel).

Aspergillus nidulans er en af de få organismer, der ikke viser chiasma interferens under meiosen. I tidligere undersøgelser har vi ikke været i stand til at finde synaptonemale komplekser under meiosen hos vor spaltegær, som heller ikke viser chiasma interferens. De nuværende undersøgelser skal vise, om denne relation kan generaliseres.

Cytologiske og fysiologiske studier over meiosen hos Schizosaccharomyces pombe, Allomyces, Catenaria og Blastocladiella (L. W. Olson og R. Egel).

Gennem studiet af synkroniseret vækst og elektronmikroskopi undersøges parringsmekanismen under meiosen.

Genetiske og biokemiske studier over meiosen hos Saccharomyces cerevisiae (T. Nilsson-Tillgren, M. Kielland-Brandt og J. Litske Petersen) (i samarbejde med Carlsberg Forskningscenter, Fysiologisk Afdeling).

Proteinsyntesen under meiosen undersøges, og nysyntetiseret protein søges isoleret og karakteriseret ved hjælp af elektroforetiske metoder.

Somatisk rekombination hos gær (T. Nilsson-Tillgren og A. Kahn).

Mitotisk overkrydsning og genkonvertering studeres i diploid gær *(Saccharomyces cerevisiae)*, der er homozygotisk for strålingsfølsomhed, dvs. defekt i forskellige DNA reparationsprocesser. Natriumazids rekombinogene virkning i ovennævnte stammer undersøges.

Transformation af gær (T. Nilsson-Tillgren, M. Kielland-Brandt, J. Litske Petersen og S. Holmberg) (i samarbejde med Carlsberg Forskningscenter, Fysiologisk Afdeling).

Hybrid DNA bestående af *E. coli* plasmider og/eller 2 μ DNA fra gær ligeres til gær DNA restriktionsenzym-fragmenter. Betingelserne for transformation af gær med disse hybrid DNA molekyler og transformanternes egenskaber undersøges.

Molekylær kloning af ILV gener fra bagerigær (T. Nilsson-Tillgren, J. Litske Petersen, S. Holmberg og M. Kielland-Brandt (i samarbejde med Carlsberg Forskningscenter, Fysiologisk Afdeling).

En detaljeret kortlægning af isoleucin-valin syntesevejen i gær ønskes gennemført. Til dette formål er flere nye mutanter isoleret. Disse kortlægges, karakteriseres og bruges som recipienter ved molekylære forsøg på – ved hjælp af transformation – at isolere de gener, der er involveret i syntesevejen.

Cytoduktion af hele kromosomer (T. Nilsson-Tillgren, M. Kielland-Brandt, J. Litske Petersen, S. Holmberg og C. Gjermansen) (I samarbejde med Carlsberg Forskningscenter, Fysiologisk Afdeling).

Ved hjælp af karyogami negative stammer overføres enkelte kromosomer fra en gærstamme til en anden. Denne metode tillader en genetisk analyse af dårligt karakteriserede gærarter, f.eks. bryggerigær *(S. carlsbergensis)*.

Genomets molekylære organisation hos slægten Carex (T. Nilsson-Tillgren).

Det forsøges ved hjælp af molekylær kloning af generne for ribosomalt RNA at undersøge slægten *Carex'* genomorganisation.

Kønsbestemmelsens genetik hos vandsvampen Allomyces (L. W. Olson, T. Busk Nielsen og H. P. Heldt-Hansen).

Den mendelske og ikke mendelske baggrund studeres ved hjælp af fysiologiske og cytologiske metoder.

Isolering og karakterisering af auxotrofe mutanter hos Allomyces macrogynus (L. W. Olson og T. Busk Nielsen).

Røntgeninducerede næringskravmutanter isoleres ved hjælp af diverse teknikker. Næringskravet bestemmes, og mutanterne krydses indbyrdes og med vildtypen, hvorpå afkommet analyseres.

Undersøgelser af eksperimentel infektion af planteparasitiske nematoder med Catenaria (L. W. Olson og Lene Lange).

Ved hjælp af synkrone kulturer undersøges infektionsprocessen og svampens udvikling.

Undersøgelser af Scleroderma-sygdom hos kornsorten »pearl millet« (L. W. Olson og Lene Lange).

Undersøgelser af infektionsmekanismer, livscyklus og udvikling.

Sammenlignende undersøgelser over ultrastrukturen hos aquatiske svampe (Lene Lange og L. W. Olson).

Ved hjælp af elektronmikroskopi undersøges de ultrastrukturelle karakterer hos aquatiske svampesporer i sammenligning med klassiske lysmikroskopiske, taxonomiske inddelinger af vandsvampe.

Undersøgelse af kartoffelbrok (Synchytrium endobioticum) (Lene Lange og L. W. Olson) (i samarbejde med Statens Plantepatologiske Forsøgslaboratorium).

Der søges en komplet beskrivelse af organismens livscyklus.

Den genetiske kontrol af kloroplasternes udvikling (A. Kahn).

Kloroplasternes udvikling, specielt klorofylsyntesens genetiske regulation, undersøges ved brug af enkelt- og dobbeltgenmutanter. Mutanternes fysiologiske egenskaber studeres ved hjælp af biokemiske og biofysiske metoder.

Den genetiske kontrol af langkædede lipiders biosyntese (Penny v. Wettstein-Knowles, J. Dalgaard Mikkelsen, D. von Wettstein, Udda Lundqvist og Ingegerd Dormling).

Syntesen og sekretionen af overfladevokset på planterne studeres ved hjælp af *eceriferum* mutanter i 50 forskellige gener af byg. Undersøgelserne omfatter lipidkemiske, cytogenetiske og eksperimentelt økologiske analyser. Ligesom lipidbiosyntesen i kloroplaster isoleret fra epidermisceller studeres.

Den genetiske kontrol af β-glucan biosyntese i byg (Penny v. Wettstein-Knowles og S. Aastrup).

Blandt andet undersøges regnens indvirkning på det totale indhold af β-glucan i bygmel.

Effekten af inhibitorer på voksbiosyntesen i etiolerede og grønne majsblade (Penny v. Wettstein-Knowles og Pinarosa Avato).

Ved en blokering af vokssyntesen hos majsblade under udvikling med forskellige inhibitorer søges en klarlæggelse af voksbiosyntesen.

Induktion af mitotisk overkrydsning i Drosophila melanogaster hanner (K. Sick, E. Bahn, A. Kahn og T. Nilsson-Tillgren).

Drosophila melanogaster hanner viser normalt ingen meiotisk overkrydsning, og spontan mitotisk overkrydsning forekommer ligesom i hunnerne meget sjældent. Det undersøges, om natriumazid er rekombinogent i *Drosophila* hanner med konstruerede, mærkede stammer, der gør det muligt at skelne mellem induktion af mutation og induktion af overkrydsning. Det er hensigten at undersøge en række mutagene stoffer med denne opstilling.

Non-disjunction hos Drosophila (K. Sick, E. Bahn og L. Søndergaard).

Hyppigheden af non-disjunction hos *Drosophila* undersøges under forskellige betingelser, hvor miljøet, den genetiske baggrund og organismens alder varieres.

Den genetiske kontrol af adfærden hos Drosophila (E. Bahn og L. Søndergaard).

Den biokemiske baggrund for den afvigende opførsel hos en temperaturfølsom adfærdsmutant karakteriseres. Ved hjælp af todimensional elektroforese, hvorved proteinerne adskilles gennem isoelektrisk fokusering i første dimension og gradient elektroforese i den anden dimension, studeres forskelle i mitokondriemembranproteiner mellem mutant og vildtype. Med et kemisk mutagen (EMS) induceres nye dominante adfærdsmutationer.

Den biokemiske baggrund for mutanten black hos Drosophila melanogaster (E. Bahn og M. Bohl Pedersen).

Gennem fodring med intermediære stofskifteprodukter og specifikke inhibitorer søges den biokemiske baggrund for mutantens fænotype belyst. Endvidere søges mutationer induceret, som enten forstærker eller undertrykker black-mutantens fænotype.

Kemiske mutagener (A. Kahn, T. Nilsson-Tillgren, E. Bahn, L. Søndergaard).

Stoffer med rekombinogen og mutagen virkning søges undersøgt i en række eukaryote organismer: gær, tobak, bananflue og *Chlamydomonas*.

Udvikling af replikationsapparat (C. Barr, T. Busk Nielsen og L. W. Olson).

Der konstrueres et apparat til automatisk replikation af mikroorganismer til brug ved omfangsrige forsøg, f.eks. en drop-out serie.

Konstruktion af mikromanipulator (C. Barr og T. Nilsson-Tillgren).

Til brug ved dissekering af gærsvampesporer og -celler er udviklet og bygget en ny forenklet type mikromanipulator til anvendelse i forbindelse med institutets mikroskoper.

Farvningsteknik (Ulla Edén, C. Barr og L. W. Olson).

En forbedret metode til farvning af enkelthulsnet (EM) er udviklet i forbindelse med konstruktionen af nyt og forenklet apparatur til automatisk farvning af disse.

Laboratorium og værksted (C. Barr):

Værkstedet har varetaget service på elektronmikroskoper og klimakamre samt den øvrige instrumentelle udrustning på institutet. Der er blevet konstrueret og bygget et stort antal instrumenter til forsøgene i et tæt samarbejde med de forskellige forskningsgrupper.

Som tidligere har Carlsberg Forskningscenter, Fysiologisk Afdeling, stillet laboratorier, instrumenter, udstyr og teknisk assistance til rådighed i et værdifuldt samarbejde.

Redaktionsarbejde:

Lektor, cand. mag. Erik Bahn, dansk medlem af redaktionskomiteen for tidsskriftet Hereditas.

Lektor Albert Kahn, Ph. D., har foretaget reviews af manuskripter til tidsskriftet Plant Physiology.

Publikationer:

Avato, P., Mikkelsen, J. D. & Wettstein-Knowles, P. von, 1980: Effect on inhibitors on synthesis of fatty acyl chains present in waxes on developing maize leaves. – Carlsberg Res. Commun. 45: 329–347.

Edén, U. M., Olson, L. W. & Barr, C., 1980: A simple device for staining many single-hole grids without individual manipulation. – Stain Technology 54: 345–347.

Egel, R., 1980: Der PTC-Schmeckversuch. In »Experimente aus der Biologie«. – Eds.: H. Falk & P. Sitte. Verlag Chemie/Physik Verlag, Weinheim, pp. 181–185.

– Kohli, J., Thuriaux, P. & Wolf, K., 1980: Gene-

tics of the fission yeast *Schizosaccharomyces pombe*. – Ann. Rev. Genet. 14: 77-108.

Kielland-Brandt, M. C., Wilken, B., Holmberg, S., Petersen, J. G. L. & Nilsson-Tillgren, T., 1980: Genetic evidence for nuclear location of 2-micron DNA in yeast. – Carlsberg Res. Commun. 45: 119–124.

Lange, L. & Olson, L. W., 1980: Transfer of the *Physodermataceae* from the *Chytridiales* to the *Blastocladiales*. – Trans. Br. mycol. Soc. 74: 449–457.

– & Olson, L. W., 1980: Germination of the resting sporangia of *Physoderma maydis*, the causal agent of *Physoderma* disease of maize. – Protoplasma 102: 323–342.

Leupold, U., 1980: Transposable mating-type genes in yeasts. – Nature 283: 811–812.

Nilsson-Tillgren, T., Gjermansen, C., Kielland-Brandt, M. C., Petersen, J. G. L. & Holmberg, S., 1980: Genetic analysis of a *Saccharomyces carlsbergensis* chromosome in a *S. cerevisiae* strain. – Abstr. 10th Int. Conf. Yeast Genet. Mol. Biol., Louvain-la-Neuve, 1980.

– Petersen, J. G. L., Holmberg, S. & Kielland-Brandt, M. C., 1980: Transfer of chromosome III during *kar* mediated cytoduction in yeast. – Carlsberg Res. Commun. 45: 113–117.

Olson, L. W., 1980: *Allomyces neo-moniliformis* gametogenesis. The *Cystogenes* life cycle. – Protoplasma 105: 87–106.

– Edén, U. M. & Lange, L., 1980: The endobiotic thallus of *Physoderma maydis*, the causal agent of *Physoderma* disease in maize. – Protoplasma 103: 1–16.

Simpson, D. & Wettstein-Knowles, P. von, 1980: Structure of epicuticular waxes on spikes and leaf sheaths of barley as revealed by a direct platinum replica technique. – Carlsberg Res. Commun. 45: 465–481.

Søndergaard, L., 1980: Dominant cold paralytic mutations on the autosomes of *Drosophila melanogaster*. – Hereditas 92: 335–340.

Wettstein-Knowles, P. von, Avato, P. & Mikkelsen, J. D., 1980: Light promotes synthesis of the very long fatty acyl chains in maize wax. – In »Biogenesis and Function of Plant Lipids«. Eds.: P. Mazliak, P. Benveniste, C. Costes and R. Douce. Elsevier/North Holland, pp. 271–274.

– & Søgaard, B., 1980: The *cer-cqu* region in barley: gene cluster or multifunctional gene. – Carlsberg Res. Commun. 45: 125–141.

Licentiatarbejder/specialeafhandlinger:

Høyer-Hansen, Gunilla, 1980: Identification of haem-proteins in thylakoid polypeptide patterns of barley. Licentiatforelæsning d. 17. oktober.

Jonassen, Ib, 1980: Studies on the high-lysine character of Hiproly barley. Cand. scient. eksamen d. 29. februar.

Nielsen, Tom Anton Busk, 1980: Isolation and characterization of mutants of *Allomyces macrogynus*. Cand. scient. eksamen d. 28. august.

Gæster:

Institutets gæsteprofessorer har været prof. Urs Leupold, Institut für Allgemeine Mikrobiologie der Universität Bern, Schweiz; prof. Howard C. Whisler, Dept. of Botany, University of Seattle, Washington, USA; samt dr. Paul Nurse, School of Biology, University of Sussex, Brighton, England. Herudover har institutet haft besøg af dr. Neil Grant, Dept. of Biology, The William Paterson College, Wayne, New Jersey, USA, og dr. Salnikova T. Valentinovna, Lab. of the Inst. of Chemical Physics of the Academy of Sciences, Moskva, USSR.

Rejser:

Dr. Lauritz W. Olson har i juli måned udført videnskabeligt arbejde på The William Paterson College, Dept. of Biology, Wayne, New Jersey, USA, og i denne forbindelse holdt foredrag over »The Biology of *Allomyces* and its parasitic and non-parasitic relatives«. Han har endvidere i november måned opholdt sig ved Institutionen för Fysiologisk Botanik, Uppsala Universitet, Sverige, og herunder holdt foredrag over »The uniflagellate fungal spore – its form and formation«.

Erik Bahn

4. Genetisk institut B, Biokemisk genetik

Stab:

1 professor, 2 lektorer (samt en stilling ubesat), 1 stipendiat, 5½ TAP'er (heraf 2 elever og ½ fondsaflønnet).

Forskningsvirksomhed:

Oversigt.

Hovedformålet med instituttets forskning er at undersøge a) *forholdet mellem struktur og funktion af udvalgte proteiner*, samt at undersøge b) *den genetiske information, således som den kommer til udtryk i proteinernes struktur.*

Undersøgelserne omfatter flere typer af proteinkemisk arbejde. I renfremstilling af proteiner indgår diverse former for kromatografi og elektroforese. De

enkelte proteiner analyseres med bestemmelse af molekylvægt, aminosyresammensætning og aminosyrerækkefølge (primærstruktur). Hvor det drejer sig om enzymer, karakteriseres disse ved reaktion med forskellige substrater og inhibitorer samt ved modifikation af enkelte aminosyregrupper. Endvidere anvendes immunologiske metoder til at karakterisere og sammenligne forskellige proteiner.

Pepsin og beslægtede proteaser.

Pepsin hører til den storgruppe (superfamily) af enzymer, der kaldes sure proteaser eller aspartatproteaser (EC 3.4.23). I mavens slimhinde dannes pepsin og andre proteaser som uaktive forstadier (zymogener), der omdannes til aktive enzymer under indvirkning af syre.

En stor del af det experimentelle arbejde har i 1980 været samlet om renfremstilling og analyse af zymogener fra menneskets maveslimhinde. Der er udviklet metoder til kromatografisk fraktionering af progastricsin og pepsinogen. Aminosyresammensætning af disse zymogener er bestemt, og der er foretaget analyse af aminosyresekvensen af den del af humant pepsinogen, der fraspaltes under omdannelsen til pepsin.

På grundlag af materiale, indsamlet af Rigshospitalets Institut for Børnepatologi er den ontogenetiske udvikling af menneskets maveproteaser blevet undersøgt. Resultaterne viser, at der tidligt i fosterstadiet forekommer en elektroforetisk langsomt vandrende protease, denne er endnu ikke nærmere karakteriseret. Ved fødslen er både progastricsin og pepsinogen til stede, og i de første levemåneder øges produktion af pepsinogen forholdsvis mere end de andre proteaser.

Det er sandsynligt, at enzymer fra denne gruppe medvirker ved dannelsen af mavesår. Med henblik på en histokemisk påvisning af aktive enzymer er der igangsat et projekt med kobling af inhibitorpeptidet pepstatin til en markør, der kan påvises ved en farvereaktion eller med immunofluorescens.

Proteaser fra samme storgruppe findes også hos skimmelsvampe. Flere af disse svampeproteaser finder anvendelse i levnedsmiddelproduktion, og nogle er krystalliseret samt analyseret ved røntgenkrystallografi. På Birkbeck College i London er prof. Blundell og medarbejdere så langt fremme med analyse af *Endothia parasitica*-proteasen, at den rumlige struktur kan fastlægges, når primærstrukturen er kendt. Denne strukturbestemmelse foretages på instituttet her. (N. Behrendt, B. Foltmann, L. Staal Olsen, V. Barkholt Pedersen, E. M. Smidt).

Undersøgelse af fimbrier fra patogene E. coli former.

Fimbrier er tynde trådformede hæfteorganeller, der findes på overfladen af mange bakterier. Disse strukturer findes i et antal af omkring 300 pr. bakterie. En enkelt fimbrie består af ca. 100 proteinenheder.

Hos sygdomsfremkaldende *E. coli*-stammer er flere fimbrietyper nu kendt, og de fungerer alle som hæfteorganeller og formidler dermed, at de pågældende bakterier er i stand til at klæbe fast til f.eks. tarmoverfladen eller i urinvejene hos forskellige dyr og mennesker.

Undersøgelserne omfatter proteinkemiske, immunologiske og genetiske aspekter af K88 fimbrier fra coliformer isoleret fra diarrétilfælde hos svin; af CFA/I- og CFA/II-fimbrier fra coliformer isoleret fra diarrétilfælde hos mennesker, og endelig af fimbrier isoleret fra urinvejsinfektions-fremkaldende coliformer hos mennesket.

Projektet udføres i samarbejde med I. Ørskov og F. Ørskov, Statens Seruminstitut, samt W. Gaastra, Vrije Universiteit, Amsterdam. (P. Klemm).

Komplement.

Komplementsystemet er en vigtig del af et dyrs immunologiske forsvar og består af en række forskellige serumproteiner. Det aktiveres ved indtrængen af fremmede molekyler eller organismer, og komplementreaktionen forløber herefter gennem en række selvaktiverende og selvforstærkende reaktioner, den såkaldte komplementkaskade. Komplementkomponenterne C1, C2, C4 og C3 (det klassiske system) aktiveres kun af fremmedlegemer, der først har reageret med antistof, mens komplementkomponenterne D, B og C3 (det alternative system) kun kan aktiveres af partikulære, cellevægslignende strukturer og således er uafhængigt af antistof. Disse to reaktionsveje resulterer i dannelsen af to forskellige komplexer med C3 konvertaseaktivitet, der kan spalte komplementkomponent C3 til C3a og C3b. Denne spaltning giver anledning til komplementsystemets vigtigste begivenhed, idet C3b bindes kovalent til det aktiverende aggregat, og dermed gør det genkendeligt for fagocyterende celler med C3b receptorer. Komplementkomponenterne C5, C6, C7, C8 og C9 danner ved aktivering et membranbindende komplex, der medfører cellelyse. Aktivering af komplementsystemets cytolytiske del begynder med, at C3b bindes til C3 konvertase (enten den klassiske eller den alternative) og danner C5 konvertase, idet dette komplex kan spalte C5 til C5a og C5b. C5b binder de øvrige komponenter i den angivne rækkefølge. Udover de anførte serumproteiner må komplementsystemet nødvendigvis reguleres af et komplext system af inhibitorer, inaktivatorer og stabilisatorer for at hindre uønsket cellenedbrydning.

Komplementsystemets molekylære mekanismer er under hurtig optrævling i disse år. Vi har her valgt at oprense og karakterisere human komple-

mentkomponent C2, som efter spaltning med C1 giver C2a og C2b. C2a udgør enzymdelen af de klassiske C3 og C5 konvertasekomplexer. Det er hensigten at fremstille veldefinerede antistoffer mod C2 med henblik på videre molekylærbiologiske studier og klinisk anvendelse. (L. Mikkelsen, V. B. Pedersen, K. G. Welinder i samarbejde med C. Koch (Institut for Experimentel Immunologi, Københavns Universitet) og H. Sørensen (Blodbanken, Rigshospitalet)).

Struktur og funktion af peroxidase.

Det sidste tiårs strukturanalyser af proteinmolekyler har medført en stærkt øget forståelse (1) af de kemiske og termodynamiske principper bag opbygningen af proteinmolekyler, (2) af mange proteinklassers funktionsmekanismer, (3) af de højst forskellige krav et proteinmolekyle er tilpasset – fra dets regulerede biosyntese, termodynamiske opfoldning til en stabil struktur med specifikke bindingsområder, transport til bestemmelsesstedet, biologiske funktion og til dets regulerede nedbrydning -, og (4) af proteinmolekylers evolutionshistorie.

En analyse ud fra nogle af disse synsvinkler af de her færdiggjorte aminosyresekvenser af en peroxidase isoleret fra peberrod (HRP C) og af en anden fra kålroe (TP 7) og af den rumlige struktur af cytokrom c peroxidase (CCP) fra gær viser: at den rumlige struktur af gærperoxidase og af planteperoxidaser med stor sandsynlighed er den samme, men at deres fælles evolutionsmæssige oprindelse er så fjern, at den ikke kan påvises ved aminosyresekvenssammenligning. De to nævnte planteperoxidaser er derimod 49% identiske. Peroxidasemolekylet består af to halvdele (domæner), imellem hvilke en hæmgruppe er indlejret og bundet på samme måde i gær- og planteperoxidase. Begge domæner har en tredjedel af peptidkæden opfoldet i α-helix.

Det indledende enzymatiske reaktionstrin er en reaktion mellem peroxid og peroxidase, som er ret ens for disse enzymer. Den afsluttende oxidation forløber derimod med vidt forskellige substrater, ferrocytokrom c for cytokrom c peroxidase fra gær og aromatiske phenoler og aminer for planteperoxidaser. En analyse af fem forskellige planteperoxidaser ved dette institut har vist, at de er næsten helt ens indenfor en sekvens af 30 aminosyrer. Dette område, der viser meget lidt lighed med CCP-sekvensen, binder formentlig det aromatiske substrat i planteperoxidaser. (K. G. Welinder i samarbejde med B. Wittmann-Liebold (Max-Planck, Berlin)).

Andre aktiviteter.

Ved siden af instituttets egne forskningsprojekter er der ydet bistand med aminosyrebestemmelse og peptidanalyse til andre forskergrupper. I et tilfælde står en af instituttets medarbejdere som medforfatter til den resulterende publikation.

Publikationer:

Ferencz, A., Ørskov, I., Ørskov, F. & Klemm, P., 1980: DNA is a significant component of the small intestinal mucus. – Acta. path. microbiol. scand. sect. B, *88*, 347–348.

Foltmann, B., 1980: Protein sequencing yesterday, to-day and to-morrow. The impact of protein sequencing on our understanding of structures and function of proteins. – Proceedings FEBS Adv. Course No 61 (Modern micromethods of protein sequencing) pp. 1–4.

– & Axelsen, N. H., 1980: Gastric proteinases and their zymogens. Phylogenetic and developmental aspects. – FEBS proceedings vol. 60 (Enzyme regulation and mechanism of action) Pergamon Press pp. 271–280.

– , Jensen, A. L., Lønblad, P., Smidt, E. M. & Axelsen, N. H., 1980: A developmental analysis of the production of chymosin and pepsin in pigs. – Comp. Biochem. Physiol. *68B*, 9-13.

Mazza, G. & Welinder, K. G., 1980: Covalent structure of turnip peroxidase 7. Cyanogen bromide fragments, complete structure and comparison to horseradish peroxidase C. – Eur. J. Biochem. *108*, 481–489.

– & Welinder, K.G., 1980: Covalent structure of turnip peroxidase 7. Tryptic peptides. – Eur. J. Biochem. *108*, 473–479.

Nørby, S., Jensen, O. A. & Schwartz, M., 1980: Retinal and cerebellar changes in early fetal Sandhoff disease (GM2-gangliosidosis type 2). – Metabolic & Pediatiric Ophthalmology. Vol. 4 pp. 115–119.

Sompolinsky, D., Hertz, J. B., Høiby, N., Jensen, K., Mansa, B., Pedersen, V. B. & Samra, Z., 1980: An antigen common to a wide range of bacteria. – Acta path. microbiol. scand. sect. B, *88*, 253–260.

Welinder, K. G., 1980: Preparation and analysis of proteins and protein fragments by two-dimensional thin-layer gel filtration and isoelectric focusion. – Electrophoresis '79, 249–253.

Specialeafhandling:

Olsen, Arne Agerlin, 1980: Kemisk modifikation af kalvechymosin.

Rejser:

Professor B. Foltmann har holdt gæsteforelæsninger ved universitetet i Debrecen samt ved det Ungarske

Videnskabernes Akademis biologiske institutter i Budapest og Szeged 27. maj til 4. juni. Endvidere ved det Tjekkoslovakiske Videnskabernes Akademis institut for kemi og biokemi Prag fra 6. juli til 12. juli.

B. Foltmann

5. Mikrobiologisk institut

Stab:

Professor: 1,5; lektorer: 3 + 1 i 11 mdr. (orlov u/løn pr. 1/12-80); adjunkter: 1; adjunktvikar: 1 i 1,5 md; stipendiater: fra KU: 1 t. 1. oktober, 1 fra 1. september, 1 fra 1. marts; fra SNF: 1 hele året, 1 t. 1. august; instruktorer: 4 m. 200 timer (1 fratrådt pr. 1/11); teknisk-administrativt personale: 7 (1 ubesat).

Forskningsvirksomhed:

Instituttets samlede forskningsaktivitet

Den viden, vi har om de molekylære mekanismer, der styrer cellens vækst, skyldes i væsentlig grad de sidste 25 års forskning på bakterien *Escherichia coli* og dens virus, hvor der er udviklet enkle genetiske og biokemiske analysemetoder af meget høj følsomhed. Samspillet mellem disse metoder har gjort det muligt at studere denne bakterie mere indgående end nogen anden organisme.

Instituttets forskning koncentrerer sig især om følgende biologiske problemer:

Undersøgelse af ribosomsyntese (Mike Berman, Tove Christensen, Lasse Christiansen, Børge Diderichsen, Niels Fiil, René Høier, Morten Johnsen, Steen Pedersen)

Ribosomet er det organel, som styret af cellens gener syntetiserer alt protein. Ribosomet består af een kopi af hvert af ca. 50 forskellige proteiner samt 3 RNA molekyler, og de tilsvarende gener er ordnet i ca. 20 grupper. Syntesen af ribosomets komponenter er nøje kontrolleret, idet ingen af dem laves i overskud. Vi undersøger de mekanismer, der sørger for denne koordination, og som justerer ribosomantallet til cellens vækstbetingelser. Da generne for RNA polymerasens subunits og elongeringsfaktorer befinder sig i de ribosomale protein operons, undersøger vi tillige disse geners regulation. Det ser ud til, at cellen har mekanismer, der kan regulere et gen i en operon uden at regulere andre gener i samme operon. Regulationsmekanismerne undersøges dels ved måling af syntesehastighederne for individuelle proteiner og deres mRNA *in vivo*, dels ved proteinsyntese *in vitro* fra plasmider, der bærer de enkelte gener.

Ved kloningsteknik fremstiller vi plasmider, hvor genet for enzymet β-galaktosidase er 'smeltet sammen med' forskellige ribosomale kontrolområder. Aktiviteten af kontrolområdet kan således følges dels *in vivo* ved hjælp af specielle indikatorplader, hvor galaktosidase aktiviteten giver en karakteristisk farvereaktion, dels *in vitro*. Disse plasmider anvendes til at konstruere mutanter med defekt i kontrolmekanismerne og til at undersøge *in vitro*, hvilke regulatorproteiner der kan bindes til kontrolområderne.

Da de ribosomale gener er uundværlige for cellens overlevelse, kan deres regulation ikke undersøges med traditionelle genetiske metoder.

RelB området på kromosomet er klonet, og det forberedende arbejde for sekventeringsstudier er udført. Et af de umiddelbare spørgsmål er, om et af de to gener, som synes at være ansvarlige for RelB fænotypen, er strukturgenet for det ribosomale protein L32, hvis gen er lokaliseret i denne region.

Terminering af RNA syntese (Stanley Brown, Niels Fiil, Steen Pedersen)

Syntesen af kæder med mange led kan deles op i tre afsnit: initiering, elongering og terminering. Dette gælder for både DNA, RNA og protein. RNA syntesens initiering og terminering har den specielle betydning, at cellen bruger disse trin til regulatoriske formål. Således kan en given RNA kæde dels laves i sin fulde længde, og dels i en anden situation termineres tidligt og derfor blive kortere. Et protein kaldet 'rho faktor' sørger for denne terminering, og vi undersøger dens regulering ved hjælp af mutanter og plasmider.

Initiering af DNA syntese (Tove Atlung, K. V. Rasmussen)

DNA syntesen reguleres udelukkende ved initieringskontrol. Cellens DNA mængde holdes konstant ved at replikation af kromosom DNA'et initieres i takt med celledelingen. Vi undersøger de mekanismer, der kontrollerer initieringen; også her med genetisk baserede metoder.

Der arbejdes særligt med temperatursensitive *dnaA* mutanter, som akkumulerer betydelige mængder initieringskapacitet, når de vokser ved en mellemtemperatur. Der er isoleret *dnaA* suppressor mutanter, og betingelserne for produktion og udnyttelse af initieringskapaciteten undersøges i stammer med eller uden disse *dnaA* suppressor mutationer. Endvidere arbejdes der med *dnaA* produktets funktion i terminering af transkription.

Undersøgelse af gener i DNA precursor syntesen (Olle Karlström)

Generne *dut* og *nrdA* og *B* svarer til centrale enzymer inden for deoxynukleotidsyntesen hos *Escherichia coli*, henholdsvis dUTPase og ribonukleosiddifosfatreduktase. Disse gener er lokaliseret med gen kloning teknik. kontrolområdet for *nrd* generne karakteriseres nu yderligere ved nukleotidsekventering.

Lærebog i bakteriernes vækstfysiologi (Ole Maaløe)

Teoretiske forarbejder til og planlægning af lærebog, der skrives sammen med John Ingraham, University of California, Davis og Fred Neidhardt, University of Michigan, Ann Arbor. Ole Maaløe varetager desuden en række nationale og internationale forskningsstyrende opgaver.

Publikationsliste:

Andersen, K. B., K. von Meyenburg, 1980: Are growth rates of *Escherichia coli* in batch cultures limited by respiration? – J. Bacteriol. 144: 114–123.

Diderichsen, B., 1980: *cur*, a mutation affecting the phenotype of *sup*$^+$ strains of *E. coli*. – Mol. Gen. Genet. 180: 425–428.

– 1980: *flu*, a metastable gene controlling surface properties of *E. Coli*. – J. Bacteriol. 141: 858–867.

– & G. De Hauwer, 1980: Improved mapping of the *tyrS* locus in *E. coli*. – Mol. Gen. Genet. 178: 647–650.

– L. Desmarez, 1980: Variations in phenotype of *relB* mutants of *E. coli* and the effect of *pus* and *sup* mutations. – Mol. Gen. Genet. 180: 429–437.

Fiil, N. P., J. D. Friesen, P. P. Dennis, 1980: Genetics of biosynthetic regulation of two ribosomal protein and two RNA polymerase genes of *Escherichia coli*. – I »Oji International Seminar: Genetic and Evolutionary Aspects of the Transcriptional and Translational Apparatus«, Japan, pp. 31–46.

– J. D. Friesen, W. L. Downing, P. P. Dennis, 1980: Post-transcriptional regulatory mutants in a ribosomal protein-RNA polymerase operon of *E. coli*. – Cell, 19: 837–844.

Friesen, J. D., N. P. Fiil, P. P. Dennis, W. L. Downing, G. An, E. Holowachuk, 1980: Biosynthetic regulation of *rplJ*, *rplL rpoB* and *rpoC* in *Escherichia coli*. – I »Ribosomes, Structure, Function and Genetics« (eds. G. Chambliss, G. R. Craven, J. Davies, K. Davis, L. Kahan, M. Nomura). University Park Press, Baltimore, Maryland, USA, pp. 719–742.

Holowachuk, E. W., J. D. Friesen, N. P. Fiil, 1980: Bacteriophage λ vehicle for the direct cloning of *Escherichia coli* promoter DNA sequences: Feedback regulation of the *rplJL-rpoBC* operon. – Proc. Natl. Acad. Sci. USA, 77: 2124–2128.

Licentiatarbejde:

Diderichsen, Børge, 14/11 1980: Molecular and general genetics of the *relB* gene of *Escherichia coli*.

Disputats:

Norrild, Bodil, 8/9 1980: Immunochemistry of herpes simplex virus glycoproteins.

Specialeafhandlinger:

Aggerbeck, Henrik, 28/8 1980: Rho factor polarity and mRNA termination in *Escherichia coli* K-12.

Christensen, Tove, 7/3 1980: Regulation of ribosomal protein genes and RNA polymerase subunit genes studied in vitro.

Elvig, Niels, 14/2 1980: Hormoners effekt på DNA syntesen i GR muse mammacarcinomer undersøgt i vævskultur.

Glastrup, Jens, 6/6 1980: An analysis of the functions mediated by DNA gyrase.

Klarlund, Jes, 16/1 1980: Tumorgenicity of a temperature sensitive mutant of moloney sarcoma virus under permissive and nonpermissive conditions.

Gæster:

An, Gynheung fra York University, Ontario, Canada 18/6–25/8 Mike Berman afrejste 2/3 til Frederick Cancer Research Center, Frederick, Maryland, USA

Stanley Brown fra Harvard Medical School, Boston, USA afrejste 1/3 og ankom atter til MI 1/8

Claudette Gardel fra Department of Microbiology, University of Massachusetts, Amherst, Mass., USA på MI fra 24/10.

Rejser:

Tove Atlung: foredrag på Max-Planck-Instituttet i Berlin 5–7/7. Med støtte fra EMBO arbejde på M. Kohiyamas laboratorium, IRBM, Université de Paris 27/1–22/3.

Morten Johnsen: Wuhan, Kina 25/9–1/12

O. Maaløe: 10 dobbeltforelæsninger på universiteterne i Shanghai, Wuhan, Peking, Kina 27/5–27/6. Indledningsforelæsning v/EMBO Workshop i Amsterdam 18–21/5.

K. V. Rasmussen: EMBO Workshop on Duplication of Bacteria, Amsterdam 18–21/5.

Niels Fiil: Orlov u/løn et år fra 1/12 for at medvirke ved opbygningen af en molekylær genetisk gruppe ved NOVO.

O. Maaløe

6. Plantefysiologisk institut

Stab:

1 professor, 9 lektorer, 2 forskningsstipendiater, 12 TAP'er fordelt på 9 hele stillinger, 1 laborantpraktikant.

Forskningsvirksomhed:

Afdelingen for algefysiologi. (Erik G. Jørgensen, E. Skipper Rasmussen, Michael Willemoës og Kresten Ole Kusk).

Undersøgelser over størrelsen af »den fotosyntetiske enhed«, der er nærmere omtalt i Universitetets Årbog 1978, er fortsat. De fire undersøgte diatoméarter har et mindre antal klorofyl molekyler end de 2400, som Emerson og Arnold fandt hos *Chlorella*. Hos diatomeerne er der fundet 1300–1800 molekyler, hvoraf klorofyl c udgør 200–400 molekyler og klorofyl a resten. Af de 10 undersøgte arter af grønalger har 2 *Chlorella*-arter ca. 1000 molekyler klorofyl, medens de øvrige forholder sig som fundet af Emerson.

Arbejdet med carboxylerende enzymer fortsættes med undersøgelse af årstidsvariationen i enzymaktiviteten hos højere vandplanter.

Undersøgelserne af indvirkningerne af råolie og aromatiske hydrocarboner fra råolie på alger er afsluttet og indsendt til publikation med undtagelse af deres indflydelse på fotofosforyleringen, som fortsætter. Til støtte for disse undersøgelser arbejdes der også med intakte kloroplaster fra spinat og ært, hvor virkningen af de samme stoffer undersøges.

Der er påbegyndt undersøgelse af optagelse og reduktion af nitrat hos alger og ligeledes af herbiciders indflydelse på algers fotosyntese.

Aldelingen for svampefysiologi. (Knud Allermann, Erik Bille Hansen, Franz Floto, Ilse Kier og Jørgen Olsen).

Arbejdet med at klarlægge mælkeskimmels *(Geotrichum candidum)* fysiologi samt dens mulige anvendelse til produktion af protein ved vækst på spildevand med højt organisk indhold er fortsat. Arbejdet foregår især ved følgende delprojekter:

a) Karakterisering af oprensede cellevægge fra mycelium og sporer af mælkeskimmel ved kemiske analyser og elektronmikroskopi.
b) Bestemmelse af endogene reserver i mælkeskimmel ved kemiske analyser og cytokemiske undersøgelser.
c) Undersøgelse af sammenhæng mellem differentiering og stofskifte hos mælkeskimmel med sigte på styring og kontrol ved fremstilling af biomasse med optimal næringsværdi.
d) Undersøgelse af vækst og differentiering hos mælkeskimmel, når svampen dyrkes med ethanol og acetat som eneste kulstofkilde.
e) Optimering af mediesammensætningen, specielt uorganiske salte, for dyrkning af mælkeskimmel.
f) Ved jernoptagelsen er der vist, at trivalent jern omdannes til divalent jern i mediet af et stof, som udskilles af mælkeskimmel. Dette reducerende stof er ascorbinsyre.
g) Undersøgelse af faktorer, der indvirker på sporespiringen og dens stofskifte hos mælkeskimmel.
h) Undersøgelse af mælkeskimmels vækst når urinstof anvendes som N-kilde. Dette projekt udføres i samarbejde med SIK – Svenske Livsmedelinstitut, Göteborg. Dette institut har udviklet en proces for oparbejdning af fødeprotein fra slagteri- og fiskefiletfabriksaffald. Herved får man et urinstofholdigt spildevand, som tænkes renset med mælkeskimmel med samtidig produktion af biomasse.

For en to-årig projektbevilling fra Teknologirådet udføres i samarbejde med A/S Dansk Gærings-Industri og I. Krüger A/S en eksperimentel undersøgelse af mulighederne for en kombineret rensning af organisk forurenet spildevand og fremstilling af biomasse (single cell protein = SCP) til foderbrug. Efter et tidligere udført forprojekt er spildevand fra nogle danske levnedsmiddelindustrier blevet udvalgt. I det nuværende projekt arbejdes der med: 1) udvikling af en screeningsprocedure til udvælgelse af potentielt egnede mikroorganismer, 2) gennemførelse af laboratoriefermenteringer med udvalgte organismer og spildevand med henblik på optimering af rensning og produktion.

De fysiske forhold ved hekseringe dannet af elledans bruskhat *(Marasmius oreades)* undersøges dels ved feltstudier af græsvegetationen og jordbunden dels ved laboratorieundersøgelser af næringskrav, cyanid-udskillelse og svampens relation til græsrødder.

Arbejdet med frugtlegemdannelse hos foranderlig skælhat *(Pholiota mutabilis)* fortsættes. Gradientcylindre afprøves i kombination med forskellige medier. Desuden foretages konkurrenceforsøg mellem foranderlig skælhat og andre storsvampe, der også vokser på træstubbe, f.eks. arter af slægten svovlhat *(Hypholoma)*.

Kimudvikling og frøspiring. (Henning Frost-Christensen). I erantisfrø *(Eranthis hiemalis)* foregår kimudviklingen i de modne frø ved lav temperatur. Kimudviklingen kan deles i en initiel vækstfase på ca. 1 måned og en efterfølgende vækstfase på 1–2 måneder, som ender med spiring (kimrodsgennembrud). Væksten i begge faser foregår hurtigst mellem 5 og 10°C, men medens den initielle vækst falder kraftigt

under 5° og forbliver høj ved 10–14°, er det omvendt for anden vækstfase – ved temperaturer over 14° spirer frøene ikke.

Arbejdet med karakteriseringen af amylasen(erne) i de stivelsesholdige frø fortsætter.

Cyanogenese hos maniok og andre tropiske planter med næringsværdi. (Frederick Nartey).

Arbejdet med maniok *(Manihot esculenta)*, den mest betydningsfulde næringsplante i troperne, er udvidet med andre planter som cocoyams *(Colocasia, Alocasia)*, yams *(Dioscorea)*, hirse *(Pennisetum)*, sorghum m.fl., der også bruges som hovednæringskilde, foder eller lægemiddel i troperne. Forskningsområdet omfatter stadig a) biosyntese og nedbrydning af proteiner, lipider, cyanogene glykosider samt disse glykosiders toxicologi b) oprensning af β-glycosidase og carboxylaser c) isolering af allelopatisk virkende stoffer i tropiske planter (alkaloider, terpener, steroider m.m.) og undersøgelse af disses virkning på β-glycosidaser og carboxylaser.

De cyanogene glykosiders biosyntese og nedbrydning er højt prioriteret, da de har vist sig at spille en stor rolle i ernærings- og sundhedstilstanden i troperne, hvor høje koncentrationer i kosten medfører akut og kronisk cyanidforgiftning og fremkalder sygdomstilfælde som tropisk ataxisk neuropati og struma. Derfor indgår også cyanidomsætning i cellevæv som et vigtigt led i forskningen.

I samarbejde med professor N. W. A. Nasser, Universidade de Brasilia, Brasilien undersøges det fylogenetiske slægtskab af 14 maniokarter ved immunoelektroforese af frøenes proteiner.

Undersøgelse af vækstkinetik og substratkrav for mikroorganismer, der deltager i forgæringen af planteføde varer fortsættes. To β-glycosidaser er oprenset fra *Pseudomonas-arter*. Mekanismen og enzymologien ved HCN dannelse fra glycin og methionin undersøges videre.

Cyanogene glykosider og disses biosyntesevej i afrikanske og australske arter af slægten Acacia. (Frederick Nartey og Leon Brimer).

Som det er tilfældet med ovennævnte planter har *Acacia*-arters cyanogenecitet toxicologiske aspekter, idet disse benyttes såvel til fødevarer som til foder i Afrika og Australien. Dødsfald blandt husdyr som følge af cyanidforgiftning efter fouragering på *Acacia* er rapporteret adskillige gange fra begge områder. Der er isoleret og strukturopklaret et cyanogent glykosid med aromatisk aglykon fra australske arter og fire med aliphatiske aglykoner fra afrikanske arter. De afrikanske og australske *Acacia*-arter udgør derfor morfologisk og kemotaxonomisk adskilte grupper. Vi har fundet 8 cyanogene glykosider i afrikanske Acacia-arter og 2 i australske Acacia-arter. Biosyntesevejen for disse glykosider søges opklaret ved precursor-studier med forskellige aminosyrer.

Der arbejdes videre med strukturopklaring af de to ustabile cyanogene stoffer, der foreløbig er placeret indenfor grupperne cyanolipider og cyanohydriner.

Stofproduktion og nåletræspatologi. (Erika Löhr).

Som et led i fortsatte undersøgelser over stofproduktionen indledtes et samarbejde med udenlandske forskere. Ved hjælp af radioimmunoassays søges forskellige plantestoffer bestemt til forskellige tidspunkter af vækstperioden.

Rodfordærveren *(Fomes annosus)* – en af de mest skadelige svampe i nåletræsskovene verden over (skaden i Danmark udgør årligt adskillige millioner kr.) – undersøges med hensyn til vækst, udvikling og bekæmpelse.

a) Dyrkning af rodfordærveren på helt syntetisk medium indeholdende forskellige kulstof- og kvælstofkilder.
b) Det er lykkedes at få rodfordærveren til at danne frugtlegemer på helt syntetisk fast medium *uden* indhold af lignin. Desuden opnåedes begyndende frugtlegemdannelse på helt syntetisk *flydende* medium efter kun 5 uger (normalt danner svampen først frugtlegemer i kultur efter flere måneders eller års forløb).

I samarbejde med nogle af skovvæsnets institutioner forberedtes projekter til undersøgelse af planternes resistens imod angreb og til bekæmpelse af rodfordærveren.

Publikationer:

Allermann, K., Kier, I., Floto, F. & Olsen, J., 1980: Biological treatment of food processing waste water and mycelial biomass production with the mold *Geotrichum candidum*. – VIth International Fermentation Symposium (Abstracts). p. F-10.2.10. July 1980. London, Ontario, Canada.

– & Olsen, J., 1980: Treatment of waste water by fungi. – In: K. Söderhäll, P. Häggblom, eds. The Second Nordic Symposium on Mycology. University of Uppsala. p.1.

Brimer, L., Christensen, S. B. & Nartey, F., 1980: Secondary constituents from *Acacia sieberiana*. – Plant Medica 39 (3): 275.

Hansen, E. Bille, 1980: Plantefysiologi, genetik og mikrobiologi. – Københavns Universitet, 1479–1979. Bind XIII: 489–535.

Floto, F., 1980: The effect of mineral deficiency on the formation of arthrospores of *Geotrichum candidum*. – In: K. Söderhäll, P. Häggblom, eds. The Second Nordic Symposium on Mycology. University of Uppsala. p. 10.

– 1980: The effect of inorganic nutrition and charcoal on the formation of arthrospores of *Geotrichum candidum*. – In: Poster Abstracts, Third Internatio-

nal Fungal Spore Symposium, Gwatt, Schweiz.
Fogh, S. & Petersen, J. H., 1980: Studies on the anaerobic conversion of carbohydrates and performance of Danish biogasplants. – Anaerobic Digestion Poster Papers, a. d. Scientific Press, A. McLay and Co. Ltd., Fairwater, Cardiff.
Kier, I., 1980: Spildevand – Foder. – Urt 80 (3): 81–88.
– 1980. Chemical and morphological studies of mycelia and two spore types of the fungus *Geotrichum candidum*. – In: K. Söderhäll, P. Häggblom, eds. The Second Nordic Symposium on Mycology. University of Uppsala. P. 24–25.
– Floto, F., Olsen, J. & Allermann, K., 1980: Macromolecular composition of the wall and protoplasm of mycelia and arthrospores of *Geotrichum candidum*. – Trans. Br. Mycol. Soc. Bind 75: 355 til 361.
Kusk, O., 1980: Effects of crude oil and aromatic hydrocarbons on the photosynthesis of three species of *Acrosiphonia* grown in the laboratory. – Botanica Marina. 23 (9): 587–593.
– 1980: Olieforurening. – Urt 80. (2): 35–41.
Nartey, F., 1980: Toxicological aspects of cyanogenesis in tropical foodstuffs. – In: Toxicology in the Tropics (eds. R. L. Smith & E. A. Bababunmi), 53–73. Taylor & Francis, London.
– Brimer, L. & Christensen, S. B., 1980: Possible antitumour activities of acyl-glucopyranoses isolated from African *Acacia* spp. – Abstr. Proc. VI. Conf. Global Impacts Appl. Microbiol. Lagos, Nigeria.
– & Ugochukwu, E. N., 1980: Cassava fermentation. – Abstr. Proc. VI Conf. Global Impacts Appl. Microbiol., Lagos, Nigeria.
Olsen, J. & Allermann, K., 1980: Germination of arthrospores of *Geotrichum candidum*. – In: K. Söderhäll, P. Häggblom, eds. The Second Nordic Symposium on Mycology. University of Uppsala. p. 38–39.

Forskningsudvalg:

Jørgen Olsen/Knud Allermann er udpeget som dansk medlem af forvaltningskomiteen for COST-Project 83/84 »Production and Feeding of Single Cell Protein«. (COST = European Cooperation in the Field of Scientific and Technical Research).

M. Willemoës er medlem af en styregruppe for akvakultur nedsat af Teknologirådet.

Licentiatrapport:

Kusk, Kresten Ole, 1980: Effects of hydrocarbons on algae.

Specialerapport:

Petersen, Jens Højslev og Fogh, Susanne, 1980: Anaerob forgæring af kulhydrater til metan og kuldioxid.

Gæster:

Leon Brimer har fortsat sit licentiatprojekt ved Danmarks farmaceutiske Højskole: »Den cyanogene karakter af arter indenfor slægten *Acacia*«. Arbejdet udføres på institutet.

Dr. Angelina Trifonova fra universitetet i Plovdiv, Bulgarien, har afsluttet et tre-måneders studieophold ved institutet 15. marts.

Rejser:

F. Nartey foretog fra 15. maj til 7. september en rejse til Nigeria og Ghana, hvor han deltog i forskningsaktiviteter vedrørende dyrkningen og udnyttelsen af maniok og andre føde- og foderplanter. Han holdt efter invitation forelæsninger over emnet »Cassava and the cyanide problem« ved følgende institutioner: The International Institute of Tropical Agriculture, Ibadan, Nigeria, University of Nigeria, Nsukka, Nigeria, University of Benin, Benin City, Nigeria og University of Ghana, Accra, Ghana.

Henning Frost-Christensen

Zoologi

1. Institut for almen zoologi

Stab:

1 professor, 8 lektorer, 1 stipendiat, 8 TAP-stillinger (2 betjente, 1 sekretær, 5 laboranter)

Forskningsvirksomhed:

På Institut for almen zoologi er repræsenteret to fagområder: *celle-vævsbiologi* og *økologi*.

Inden for den celle-vævsbiologiske sektor undersøges et bredt spektrum af emner. Forskningen er generelt centreret om undersøgelser af cellers og vævs normale funktion, det strukturelle grundlag herfor, og dennes afhængighed af fysiologiske tilstande og ydre faktorer. Foruden den eksperimentelle del indgår elektronmikroskopi som et vigtigt led i undersøgelserne. En væsentlig del af forskningen angår insekthormoner og deres virkning, idet undersøgelser foretages på de hormonproducerende celler samt

på de celler og væv, der påvirkes af hormonerne. Hos regnorme undersøges chloragocyter, cellerne i et iøjnefaldende væv omkring tarmen; funktionen af dette ret gådefulde væv søges opklaret. Problemer omkring vævsregeneration og bindevævsstruktur undersøges hos planarier (fladorme). Endvidere undersøges cellulære funktioner som celledeling (cellevækst) og fødeoptagelse (endocytose) under benyttelse af encellede dyr (protozoer).

Inden for den økologiske sektor vedrører forskningen det terrestriske miljø. Forskningen indebærer feltarbejde, der nødvendigvis strækker sig over flere år. Objekterne er en lille sommerfugleart, grannålevikleren, der optræder som skadedyr i granskove, og gødningsbiller, der er talrige i kokasser, og som er vigtige for omsætningen af gødningen. Den rolle, som regnorme spiller i omsætningen af gødningen i kokasser, undersøges også. Endvidere undersøges fritlevende jordnematoders biologi og økologi.

De enkelte forskningsprojekter omtales nærmere i det følgende.

Celle-vævsbiologi:

1. *Juvenilhormoners og »antijuvenilhormoners« indflydelse på insekters udvikling og stofskifte.* Juvenilhormonet er et insekthormon, der har funktion ved hudskifterne, gennem regulering af stofskiftets intensitet, ligesom det stimulerer ægmodningen. Virkningen af juvenilhormoner kan undersøges eksperimentelt ved brug af kunstigt fremstillede juvenilhormoner eller »antijuvenilhormoner« – precocener – dannet i visse planter. Precocenernes indflydelse på den normale udvikling hos spyfluen *Calliphora* og klanneren *Dermestes* undersøges ved at måle virkningen af stofferne på insekternes vækshastighed, dødelighed og på forstyrrelser i organudviklingen.

Precocenernes virkemåde er stadig uklar. Det respiratoriske stofskifte hos *Calliphora* viser et kraftigt fald under de første 24 timer efter behandlingen med precocen. Respirationen kan bringes tilbage til det normale niveau ved behandling med juvenilhormon. Arbejdet fortsættes med respirationsmålinger af isolerede organer fra *Calliphora*. Undersøgelserne tyder på, at visse af de observerede effekter af precocenerne snarere skyldes farmakologiske virkninger af stofferne end en virkning som »antihormon« til juvenilhormonet. I tilslutning til disse undersøgelser vil blive foretaget elektronmikroskopiske observationer af corpus allatum, det organ der danner juvenilhormon. (I. K. Sørensen).

2. *Den hormonale regulering af udviklingen af fedtlegemet hos den voksne spyflue Calliphora og dets produktion af blommeprotein.*

Hos spyfluen *Calliphora* reguleres ægmodningen og, i forbindelse hermed, udviklingen af fedtlegemet og dets dannelse af blommeprotein af hormon(er) dels fra nerveceller i hjernen (de mediale neurosekretoriske celler) og dels af juvenilhormon fra corpus allatum. Virkningen af de mediale neurosekretoriske celler (m.n.c.) kan være direkte eller indirekte via en aktivering af corpus allatum. Hvis det sidste er tilfældet, skulle behandling med juvenilhormonanalogen Altosid, af hunner, der har fået fjernet m.n.c., kunne erstatte disse cellers virkning på fedtlegemet og på ovariet. De foreløbige undersøgelser synes at bekræfte dette.

Ovarierne hos de altosid-behandlede fluer udviklede sig dog kun lidt sammenlignet med ovarier fra kontrolfluer. Muligvis skyldes dette, at fluer, der har fået fjernet m.n.c., har en væsentlig mindre produktion af proteinspaltende fordøjelsesenzymer end normale fluer. Antagelig kan de derfor kun fordøje en del af det kød, de spiser, hvorfor der opstår proteinmangel, der forhindrer udviklingen af fuldmodne æg. Dette problem forsøger vi at løse ved at fodre fluerne med et proteinhydrolysat. (E. Thomsen og I. K. Sørensen).

3. *Induktion af produktion af blommeprotein hos Calliphora hanner.* (I Samarbejde med B. L. Hansen, Institut for medicinsk mikrobiologi, og G. N. Hansen, Institut vor sammenlignende anatomi). Ovarier implanteret i spyfluehanner kan udvikle modne æg. Ved hjælp af immunologisk teknik har vi kunnet påvise, at disse æg indeholder det samme blommeprotein som normale æg.

Calliphora hanner producerer normalt ikke blommeprotein; men ved immunologisk teknik har vi vist, at hormonet ecdysterone (ß-ecdysone) kan stimulere hanner til at danne blommeprotein. Det undersøges nu med immunelektronmikroskopi af fedtlegemet hos disse behandlede hanner, om blommeproteinet forekommer i lignende sekretionsgranula som hos hunner. (E. Thomsen og P. V. Jensen).

4. *Immunoreaktive »vertebrat«-peptider i insektneuroner.* (I samarbejde med A. Thorpe og N. R. Lazarus, England). Spyfluer har et hormon, der virker på samme måde som pattedyrenes insulin (blodsukkersænkende). Dette hormon er blevet isoleret fra *Calliphora vomitoria*, og med immunologisk teknik er hormonet blevet lokaliseret til de neurosekretoriske celler i spyfluens hjerne. Et større ekstraktionsprojekt af fluehoveder er nu igang med det formål at oprense og renfremstille det insulin-lignende hormon, hvorefter molekylets aminosyresammensætning samt aminosyresekvensen vil blive bestemt. (H. Duve).

5. *Organkultur af Calliphora fedtlegemer.* Organer isoleret fra spyfluen kan holdes i kultur med et passende næringsmedium. Forsøg med fedtlegemer i sådanne

kulturer åbner mulighed for at klarlægge det komplicerede samspil imellem hjernens neurosekretoriske celler, corpus allatum, fedtlegemet og ovariet under ægmodningen. Vi har derfor påbegyndt forsøg, hvor isolerede fedtlegemers produktion af blommeprotein under forskellige eksperimentelle betingelser bliver undersøgt. (P. V. Jensen og E. Thomsen).

6. *Blommeprotein i blodet hos Calliphora.* En undersøgelse af koncentrationen af totalprotein og blommeprotein i blodet hos fluer i 1. ægmodningscyklus er påbegyndt. Resultaterne skal danne basis for målinger af blommeproteinindholdet i eksperimentelt behandlede fluer, i første række af fluer, der har fået fjernet de mediale neurosekretoriske celler. (I. K. Sørensen og P. V. Jensen).

7. *Karakterisering af blommeproteinet hos Calliphora.* (I samarbejde med B. L. Hansen, Institut for medicinsk mikrobiologi). Blommeproteinet hos spyfluen er et sammensat protein, der består af tre underenheder. Vi har tidligere vist, at den ene af disse (i modsætning til de to andre) findes i blodet hos fluer, der har fået fjernet ovarierne; men vi har ikke kunnet påvise blommeprotein i fedtlegemet hos disse fluer. Dannelsesstedet og reguleringsmekanismen for blommeprotein i fedtlegemet søges derfor opklaret ved fremstilling af antistoffer rettet specielt imod dette. Arbejdet udføres parallelt med fortsatte forsøg på at fremstille specielt rene antistoffer imod alle tre komponenter i blommeproteinet. (P.V. Jensen).

8. *Hvilken faktor stimulerer de mediale neurosekretoriske celler (MNC) i hjernen til at secernere EDNH (neurosekretorisk hormon for ægudvikling) i kødfodrede (ikke sukkerfodrede) spyfluer?* Undersøgelsen går ud på at klarlægge oprindelsen af denne faktor, som eventuelt udskilles fra celler i tarmvæggen. De planlagte forsøg omhandler: 1) Elektrisk stimulering af hjernen hos sukkerfodrede fluer. 2) Injektion af blod fra kødfodrede hunner i sukkerfodrede hunner. 3) Injektion af blod fra kødfodrede hanner i sukkerfodrede hunner. 4) Injektion af blod fra kødfodrede hunner, hvis MNC er operativt fjernet, i sukkerfodrede fluer. Hvis ikke en blodbåren faktor (forsøg 2-4) i sig selv, EDNH eller næring, kan stimulere ovarievækst (via MNC), da vil der blive foretaget forsøg for at konstatere, om faktoren dannes i tarmen. 5) Implantation af midttarm, med og uden indhold, fra kødfodrede til sukkerfodrede fluer. Herunder vil blive foretaget elektronmikroskopiske undersøgelser af tarmepithelet for at opspore eventuelle hormonproducerende kirtelceller. (T. C. Normann).

9. *Hvorledes bevæges neurosekretoriske granula hen til plasmamembranen i forbindelse med sekretion ved exocytose?* Disse intracellulære granula må bevæges hen til plasmamembranen, hvor en membranfusion må ske, før deres indhold kan secerneres. Undersøgelsen går ud på at klarlægge, om bevægelsen foregår ved hjælp af mikrofilamenter. Dette undersøges med stoffet cytochalasin B, som sætter mikrofilamenter ud af funktion. I første forsøgsrække arbejdes fysiologisk: ved elektrisk stimulering af hjernen afgiver de neurosekretoriske celler i corpus cardiacum et hyperglycæmisk hormon, der får blodsukkerkoncentrationen til at stige i fluerne. Spørgsmålet er, om behandling med cytochalasin B modvirker den hyperglycæmiske effekt, hvilket vil indicere, at hormonafgivelsen sker ved en mikrofilamentafhængig exocytose. Hvis dette viser sig at være tilfældet, vil undersøgelserne omfatte elektronmikroskopi for at se, om en høj exocytosefrekvens induceret af høj kaliumkoncentration, eller elektrisk stimulering, påvirkes af cytochalasin B. Problemet har stor betydning for forståelsen af stimulus-sekretionskoblingen i kirtelceller. (T. C. Normann).

10. *Regnormes chloragocyter.* Regnormes tarmkanal er omgivet af et lag gule celler – chloragocyter. Mellem tarm og chloragocyter findes et veludviklet karnet. Man har tidligere ment, at chloragocyterne fungerer som regnormenes »lever«, men cellernes struktur og enzymbesætning gør antagelsen usandsynlig. I stedet arbejdes der ud fra den antagelse, at chloragocyterne medvirker ved stabilisering af blodets pH og har fysiologiske red/ox funktioner. Chloragocyterne har vist sig at indeholde store mængder porphyriner (forstadier ved dannelsen af hæmoglobin), riboflavin og katalase, mens aktiviteten af oxiderende enzymer er meget lav. Katalasen kan tænkes at have betydning for nedbrydning af H_2O_2 dannet ved porphyriners og reduceret riboflavins reaktion med molekylær ilt. For tiden arbejdes der med en isolering og nøjere karakterisering af regnormens katalase samt af fordelingen af andre redox enzymer, især lactat dehydrogenase. (P. Prentø).

11. *Undersøgelser over histokemiske reaktionsmekanismer.* Forskningsarbejde udføres med farvningsmetoder til påvisning af lipid og kollagen i væv. Projektet er opstået i forbindelse med udarbejdelsen af en håndbog i histo- og cytokemi i samarbejde med H.Lyon (Hvidovre Hospital), B.V. Deurs, M. Møller og P. E. Høyer (Panum instituttet). (P. Prentø).

12. *Regeneration hos planarier* (fladorme). Planarier har en udtalt regenerationsevne, hvis baggrund stadig er dårligt forstået. Således hævdes det, at fænomenet er baseret på tilstedeværelsen af stamceller (neoblaster). Andre mener, at celler med en speciel funktion, f.eks. tarm- eller muskelceller, kan »tilbagedannes«, derefter dele sig og endelig omdannes til nye celler med en speciel funktion. I denne forbindelse

følges forholdene hos en såkaldt myofibroblastcelle, d.v.s. en celle, der på én gang fungerer som muskelcelle og som bindevævsceller. Undersøgelser af, om denne celletype kan danne bindevævsmaterialet kollagen vil kunne afsløre, om den er under specialisering eller under »tilbagedannelse«. Under langvarig sult (op til 1 år) undersøges planarier elektronmikroskopisk for at fastslå, om dyrenes celler – som det er blevet hævdet – smelter sammen. Processerne i forbindelse med sårhelingen undersøges, bl.a. ved anvendelse af stoffet cytochalasin B. (K. J. Pedersen).

13. *Bindevævets struktur* hos primitive fimreorme undersøges elektronmikroskopisk hos to arter: *Stenostomum* og *Microstomum*. Iagttagelserne her uddyber tidligere undersøgelser over andre fimreorme. Bindevævssystemerne kan nu ordnes i et system, der belyser dyrenes slægtskab og udvikling. (K J. Pedersen).

14. *Mosdyrs struktur*. I samarbejde med Marinbiologisk laboratorium fortsættes undersøgelserne over marine mosdyrs funktionelle anatomi med en lys- og elektronmikroskopisk undersøgelse over polypidets (»forkroppens«) struktur hos *Crisia*. (K. J. Pedersen).

15. *Betydningen af uorganiske salte, samt hæmmende og fremmende stoffer for endocytose af native og denaturerede albuminer i ferskvandsamøber*. Optagelsen af albuminer er afhængig af flere faktorer såsom temperatur, stofskiftehæmmende stoffer, proteinets ladningsforhold (pH af mediet), tilstedeværelse og koncentration af uorganiske salte. Især den sidstnævnte faktor er af afgørende betydning for optagelsen af de tre forskellige afprøvede albumintyper: native, varmedenaturerede og formalinbehandlede. Til uddybningen af betydningen af ladningsforholdet på henholdsvis amøbens og proteinets overflade udføres nu forsøg med optagelse af mikrokugler med specifikke ladninger. (C. Chapman-Andresen).

16. *Studier over struktur og fysiologi hos store ferskvandsamøber*. I samarbejde med K. Hamburger (Carlsbergfondets biologiske institut) er målinger af iltforbruget blevet foretaget med den delvis anaerobiske art *Pelomyxa palustris*, der mangler mitokondrier, men som indeholder tre typer af bakterier (endosymbionter). Korrelationen imellem iltforbruget og koncentrationen af endosymbionter er blevet undersøgt, bl.a. ved eksperimentelt at ændre sammensætningen af inklusionslegemer i amøberne ved *in vivo* centrifugering efterfulgt af en overskæring af amøberne i to halvdele med forskellig sammensætning af inklusionslegemer, herunder endosymbionter. Iltforbruget af cellehalvdele med lav koncentration af endosymbionter er betydeligt lavere end i cellehalvdele med høj koncentration. Dette antyder, at endosymbionterne i disse amøber erstatter mitokondrier, der i andre celler er de iltforbrugende inklusionslegemer. Arbejdet er under udarbejdelse til publikation. Endvidere foretages sammenlignende undersøgelser over strukturfunktion og enzymindhold af forskellige inklusionslegemer i andre arter af store ferskvandsamøber. (C. Chapman-Andresen).

17. *Undersøgelser over endocytose (optagelse af næring i membranbundne vakuoler) i ciliaten Tetrahymena pyriformis*. Endocytose foregår i »mundregionen« hos dette encellede dyr under dannelse af næringsvakuoler. Eksperimentelt kan processen undersøges ved optagelse af farvede (karmin) partikler. Fysiologiske forsøg udføres med forskellige stoffer, der virker hæmmende eller fremmende på den endocytiske optagelse, som mål herfor tælles antallet af karminindeholdende vakuoler dannet pr. tidsenhed. Formålet er at klargøre, hvilke faktorer der spiller en rolle for induktionen af endocytose, for fordøjelsen af det optagne materiale, og for udstødningen af ufordøjeligt materiale. I forbindelse med optagelsesmekanismen undersøges, om den specifikke elektriske ladning af partiklerne spiller en rolle for denne. Endvidere undersøges fordøjelsesprocessen ved elektronmikroskopisk at følge de tidsmæssige ændringer i finstrukturen af optagne bakterier. (J. R. Nilsson).

18. *Virkningen af tungmetaller på ciliaten Tetrahymena pyriformis*. *Tetrahymena* dyrkes i axeniske kulturer (d.v.s. uden tilstedeværelse af andre organismer), og under konstante vækstforhold har cellerne en veldefineret generationstid. Tilsætningen af et tungmetal under disse forhold vil således være den eneste påvirkning, cellerne udsættes for, hvorfor ændringer i cellernes væksthastighed, eller i deres evne til at danne næringsvakuoler (endocytose) m.m. vil kunne tilskrives virkningen af det tilsatte metal. Formålet med undersøgelserne er at finde den dosisafhængige virkning af tungmetaller på cellernes fysiologi og at klargøre den intracellulære mekanisme, der tillader cellerne at trives i lave koncentrationer af disse metaller. Virkningen af bly er undersøgt, og elektronmikroskopiske observatoner har antydet, at *Tetrahymena* har en »afgiftningsmekanisme«, hvorved den intracellulære koncentration af bly nedsættes. Undersøgelserne fortsættes med virkningen af nikkel og cerium, mens forsøg med kobber er næsten afsluttet. (J. R. Nilsson).

19. *Virkningen af antimetabolitter på ciliaten Tetrahymena pyriformis*. I en forsøgsrække undersøges virkningen af stoffer, der hæmmer cellernes metabolisme på et eller andet niveau. For eksempel hæmmer actinomycin D cellernes RNA-syntese. Den generelle virkning af dette stof undersøges på cellernes væksthastighed, på deres evne til at danne næringsvakuoler (endocy-

tose) og til at syntetisere DNA, RNA og protein (elektronmikroskopisk autoradiografi med støtte fra Novo's fond). Envidere undersøges cellerne for ændringer i deres finstruktur for at klargøre sammenhængen imellem celleorganellernes struktur og cellernes fysiologiske tilstand. Et lignende projekt omhandler undersøgelser over virkningen af stoffer, der anvendes i cancerkemoterapi (støtte af dr. phil. Ragna Rask-Nielsens fond). (J. R. Nilsson).

Økologi:

1. *En langtidsundersøgelse af grannålevikleren Epinotia tedella* (skadeinsekt på rødgran). Undersøgelsen (i Gribskov) blev påbegyndt i 1970 og videreføres ved omfattende prøvetagninger året igennem, analyse af resultaterne og opstilling af matematiske modeller for samspillet mellem skadedyrbestanden og dens omgivelser. Formålet er at forklare og – om – muligt at forudsige svingningerne i bestandsstørrelse samt at påvise de mekanismer, der samtidig virker regulerende på bestanden. Foruden de mere teoretiske aspekter lægges der også vægt på forhold af mere praktisk betydning for skovbruget. I det forløbne år er arbejdet omkring skadedyrets parasitter blevet færdiggjort og til dels publiceret. Undersøgelser over betydningen af de forstlige forhold, såsom jordbund og behandlingsmetoder, er blevet intensiveret og vil fortsætte igennem de næste år. (M. Münster-Swendsen).

2. *Undersøgelser over de biologiske forhold, der tillader adskillige arter af gødningsbiller (slægten Aphodius) – tilsyneladende med ensartet levevis – at sameksistere i kokasser.* I 1980 er der foretaget målinger af billernes fordelingsmønster og af associatonen mellem forskellige arters forekomst i kokasser. Det har vist sig, at arterne aggregeres i bestemte kokasser, og at der er en tendens til at forskellige arter opsøger de samme kokasser. Disse forhold tyder ikke på konkurrence, hverken inden for den enkelte art eller mellem arterne af gødningsbiller. (P. Holter).

3. *Regnormes betydning for nedbrydning af kokasser.* Videreførelse af en forsøgsrække udført i Strødam-reservatet har i 1980 drejet sig om undersøgelser over kokassers forsvindingsrate ved forskellige (delvis eksperimentelt frembragte) bestandstætheder af regnorme. (P. Holter).

4. *Fritlevende jordnematoders biologi og økologi.* Med henblik på at belyse de fritlevende jordnematoders almene biologi og økologi analyseres forskellige forhold af betydning for populationens vækstmuligheder. Specielt er æggenes udviklingstid, generationstiden og ægproduktionens omfang som funktion af temperaturen blevet undersøgt. For så vidt angår det sidste problem foreligger et færdigt manuskript, der konkluderer, at der ikke sker nogen ægproduktion ved temperaturer under ca. 5°C. Mellem 5° og ca. 27°C vokser ægproduktionen på meget veldefineret vis med temperaturen, når fødemængden ikke er begrænsende. Over ca. 27°C påvirkes ægproduktionen i negativ retning. Forsøgene er gennemført med nematoden *Cephalobus nanus*, der som føder har fået tilbudt bakterien *Pseudomonas putans*. (C. Overgaard Nielsen).

Redaktionsarbejde:

C. Overgaard Nielsen redigerer Greenland Bioscience (Medd. om Grønland).

Publikationer:

Duve, H. & A. Thorpe, 1980: Localisation of pancreatic polypeptide (PP)-like immunoreactive material in neurones of the brain of the blowfly, *Calliphora erythrocephala* (Diptera-. – Cell Tissue Res. *210*, 101-109.

Lyon, H. & P. Prentø, 1980: Aldehyde fuchsin staining of pancreatic B cells. Reproducible high-contrast staining of formalin-fixed and paraffin-embedded material. – Histochem. J. *12*, 97-105.

Münster-Swendsen, M., 1980: The distribution in time and space of parasitism in *Epinotia tedella* (Cl.). (Lepido ptera: Tortricidae). – Ecol. Entom. *5:* 373-383.

– 1980: Nogle studier af migrerende Tidselfugle *(Cynthia cardui* (L.)) (Lepidoptera: Nymphalidae) på Skallingen i august 1980. – Ent. Meddr. *48:* 9-10.

Nielsen, C.O., 1980: Narssaq-projektet. – Naturens Verden 264-271.

Nilsson, J.R., 1980: Effects of dimethyl sulphoxide on ATP content and protein synthesis in *Tetrahymena*. – Protoplasma *103*, 189-200.

– 1980: Erik Zeuthen (nekrolog og bibliografi). – Medd. Dansk Naturh. Forening *142*, 193-204.

– & E. Zeuthen, 1980: On nucleolar DNA replication in *Tetrahymena pyriformis* GL-8: An electron microscope autoradiographic study of heat synchronized and exponentially multiplying cells. – Carlsberg Res. Commun. *45*, 101-111.

Pedersen, K.J., 1980: Vævsbiologi 2.

Prentø, P., 1980: The effect of histochemical methylation on the phosphate groups of nucleic acids: Interpretation of the absence of nuclear basophilia. Histochem. J. *12*, 661-8.

Thomsen, E., B.L. Hansen, G.N. Hansen & P.V. Jensen, 1980: Ultrastructural immunocytochemical localization of vitellogenin in the fat body of the blowfly, *Calliphora vicina* Rob. – Desv. (erythrocephala Meig.) by use of the unlabeled anti-

body-enzyme method. – Cell Tissue Res. *208*, 445-455.

Specialeafhandlinger:

Andersen, H.-H., 1980: Endocytose og den hertil knyttede membranproblematik.

Christiansen, O.J., 1980: En histologisk/histokemisk undersøgelse af de mediale neurosekretoriske celler hos imagines af 6 og 7 dage gamle *Calliphora erythrocephala*.

Groth-Pedersen, C., 1980: Predation på pupper af *Epinotia tedella* (Cl.) (Lepidoptera: Tortricidae) i Gribskov, forårsaget af larver af *Athous subfuscus Müll.* (Coleoptera: Elateridae).

Hansen, P.C.B., 1980: Tight junctions (zonulae occludentes): Deres forekomst, opbygning og funktion.

Klenow, S., 1980: Undersøgelse af Hl histon foretaget på ciliaten *Tetrahymena pyriformis*.

Lind, O.F., 1980: Tre skadelige insekters forekomst i vinterraps.

Nielsen, E.A., 1980: En oversigt over bekæmpelsen af Typografen, *Ips typographus*, ved brug af feromoner – samt en kortere vurdering af bekæmpelsens effekt og fremtidige muligheder.

Olsen, A., 1980: Sammenplantningers indflydelse på angrebsniveauet af gulerodsfluen (Psila rosae fab.) i gulerodsafgrøder.

Gæster og rejser:

Instituttets to gæsteforskere er C. Chapman-Andresen og E. Thomsen (begge støttet af Carlsbergfondet og Statens naturvidenskabelige forskningsråd).

Efter invitation har T. C. Normann holdt symposieforedrag i Japan (XVI. International Congress of Entomology), og J. R. Nilsson har holdt gæsteforelæsninger i Italien (Genova, Padova og Pisa universiteterne).

J. R. Nilsson

2. Institut for sammenlignende anatomi og zoologisk teknik

Stab:

I professor; 7 4/7 lektorer; 3 stipendiater; 10 3/5 TAP-stillinger, deraf 1 3/5 ubesat.

Instituttets forskningsaktivitet:

Instituttets forskning er primært koncentreret om dyrenes bygning og hertil findes nødvendigt teknisk udstyr, teknisk rutine og teoretisk erfaring fra betydelige dele af zoologien. Sigtet med undersøgelserne er dog ret forskellig. I mange tilfælde er problemstillingen fylogenetisk præget, således at man ønsker oplysninger om dyrenes bygning for at belyse deres slægtskabsforhold og placering i dyreriget. Det kan dreje sig om nyopdagede dyregrupper, som man ved meget lidt eller intet om (pogonoforer, *Lamellibrachia*, *Neopilina)* eller om dyr eller strukturelle forhold der p.gr. af tekniske vanskeligheder har været lidet udforsket (anatomien hos tardigrader og pentastomider, karrene hos lancetfisken). Af samme grund har man i en del år koncentreret sig om den embryologiske udvikling af diverse invertebratgrupper, fordi denne ofte er oplysende, når det gælder slægtskabsforholdene. Andre studier over spermiernes og æggenes finere struktur har også tildels sigtet mod en klarlægning af fylogenislægtskab, men her drejer det sig også om forplantningsbiologiske problemer.

Nogle projekter har en udpræget funktionel problemstilling: mange undersøgelser af hypofysens bygning er især koncentreret om reguleringsmekanismer og, i de sidste år, om den immunologiske karakter af de afsondrede hormoner fra forskellige celletyper. Ved eksperimentelt og anatomisk arbejde har man søgt at belyse funktionen af den såkaldte kam (pecten) i fugleøjet. Flere undersøgelser af karsystemet hos hvirveldyr har også primært funktionelt sigte og er koncentreret om de mekanismer, der er af betydning for adskillelsen af arterielt og venøst blod, for varmeregulering og for iltning. Samme problemstilling har også præget studierne over bygningen af øjne og lugteorganer hos fisk, især dybhavsfisk, og arbejder over dannelsen af strukturfarver i fuglefjer og farveskiftet i paddernes hud.

Mere biologisk prægede emner dyrkes også, f.eks. undersøgelser af livscyklus og forplantningsbiologi hos limniske og marine invertebrater.

I en årrække er der i forbindelse med forskellige populationsundersøgelser blevet udarbejdet aldersbestemmelser på grundlag af forekomsten af vækstringe i knogler og tænder.

I mange projekter har der helt naturligt været nært samarbejde med andre zoologiske institutter, og når visse af arbejderne er udført på institut for sammenlignende anatomi er det ofte fordi man her har det fornødne apparatur, tekniske træning og erfaring til gennemførelse af strukturelle opgaver. Instituttet har også ofte ydet en ret betydelig service ved projekter indenfor tilgrænsende dele af zoologien, idet man har medvirket til løsning af den anatomiske side af problemerne.

Karsystemet i benene hos fugle: (U. Midtgård).

De anatomiske undersøgelser af karsystemet i benene hos fugle med særligt henblik på varmeudveksling mellem arterier og vener, herunder også forekomsten af arteriovenøse anastomoser i svømmehuden hos ænder og måger, er afsluttede.

Invertebraternes (hvirvelløse dyrs) biologi og sammenlignende anatomi: (H. Rähr, J. Lützen, J. Birket-Smith, R. M. Kristensen, A. Nørrevang, K. G. Wingstrand)

Der er foretaget elektronmikroskopiske undersøgelser af blodkar af forskellige hvirvelløse dyr, bl.a. børsteorme, bløddyr, pighude, hemichordater og søpunge. Det ser ud til at blodkarrene hos disse principielt er bygget ens, idet de mangler endothelbeklædning inderst og har en karvæg, der udelukkende består af de tilstødende epitheliers basale dele med en basalmembran vendende mod lumen. Sideløbende er karrene hos lancetfisken, *Branchiostoma lanceolatum*, undersøgt. Også her er karvæggen dannet af de tilstødende epitheliers basale dele, og endothel mangler. Resultaterne af disse undersøgelser er vigtige i diskussionen om hvirveldyrenes oprindelse. Det er nemlig interessant, at lancetfiskens kar er bygget som hos invertebraterne og ikke som hos hvirveldyrene, en gruppe man sædvanligvis regner lancetfisken for nært beslægtet med.

V. hj. af røntgen-mikroanalyse undersøges lancetfiskens blodvædske for et evt. indhold af blodpigment, idet et tilstedeværende metal i pigmentet vil kunne afsløres ved denne metode.

I lighed med forrige år er i 1980 indsamlet flere tusinde strandkrabber fra Isefjorden til brug for en beskrivelse af årscyklus hos rodkrebsen *Sacculina*, der snylter på disse krabber. Iagttagelser over regenerationsevnen hos denne rodkrebs er i årets løb udvidet og afsluttet.

Det sidste pelagiske larvestadium af den indo-pacifiske eremitkrebs *Paguropsis typica* lever i symbiose med en stærkt afvigende søanemone. Denne hidtil ukendte association er blevet analyseret på basis af materiale indsamlet af den danske »Dana« expedition.

Et nyt materiale bestående af 3 eksemplarer af urbløddyr, Monoplacophora, er undersøgt med henblik på en komplettering af den 20 år gamle, på nogle punkter ufuldkomne, originalbeskrivelse.

De tidligere fundne resultater angående larveben, voksnes ben samt vinger hos insekter er sammenlignet med tidligere, væsentligt nye undersøgelser indenfor embryologi, ontogeni og palæontologi. Dette har ført til opstilling af et nyt »stamtræ« for Uniramia, som i visse henseender afviger en del fra det tidligere af Manton opstillede.

Undersøgelser af fossilt materiale har endvidere kastet nyt lys over trilobiternes afstamning.

Der er ydermere foretaget en morfologisk undersøgelse af de hanlige genitalier af årevingede (Hymenoptera) samt beskrevet en fylogenetisk interessant vinge af en vandrende pind, det hidtil ældste fund af denne gruppe (fra Grønland).

To marine arthrotardigraders sanseorganer er undersøgt elektronmikroskopisk. Sansebørsterne er opbygget på fuldstændig samme måde som arthropodernes børster, nemlig inderst med en ciliestruktur efterfulgt af tre omgivende celler: skedecelle, trichogen celle og tormogen celle.

Tardigradernes øjne er også for første gang blevet beskrevet elektronmikroskopisk. De indeholder både cilier og mikrovilli, ligesom det er kendt hos onychophorerne (fløjlsdyr). Desuden indgår der flere hypodermis celler i øjet, selvom det er helt nedsunket i hjernen.

Af andre aktuelle forskningsaktiviteter skal nævnes: Metazoernes tidlige evolution og basallaminaens betydning for morfologiske og fylogenetiske studier.

Fuglefangsten ved Færøerne: (A. Nørrevang)

Det økologiske forhold mellem fanger og bytte i den færøske fuglefangst er i øjeblikket genstand for undersøgelse.

Spermiernes (sædcellernes) struktur: (Å. Jespersen, K.G. Wingstrand)

Undersøgelserne af spermierne hos nogle mindre kendte grupper af spindlere (Arachnider) er fortsat, idet bygningen af disse muligvis åbner mulighed for en forbedret klassifikation. Der påtænkes en analyse af spermierne af ricinuler og schizomider, så snart materiale kan tilvejebringes. Tilsvarende studier af krebsdyrenes spermier er fortsat med en undersøgelse af de primitive storkrebs: søknælere og syncarider.

Anatomiske undersøgelser af fisk: (O. Munk, B. Theisen, K. G. Wingstrand)

De lys- og elektronmikroskopiske undersøgelser af lysorganer og øjne hos dybhavs-benfisk er fortsat.

I samarbejde med dr. H. Breucker, dr. E. Zeiske og R. Melinkat, Hamburgs Universitet, fortsættes en undersøgelse af hornfiskens lugteorgan med specielt henblik på degenerationsfænomener i lugteslimhinden.

Hos en del benfisk er der kun en enkelt åbning ind til lugteorganer, mens der sædvanligvis er to åbninger. En undersøgelse af bygning og funktion af lugteorganet hos flere af disse fisk, f.eks. tangsnarre og 3-pigget hundestejle, er påbegyndt.

En undersøgelse af den hidtil lidet kendte bygning af tarm, milt og bugspytkirtel hos den australske lungefisk, *Neoceratodus forsteri*, er afsluttet.

Fjers farver: (Jan Dyck)

Elektronmikroskopiske undersøgelser i de sidste årtier har vist at iriserende farver i fjer næsten altid skyldes interferens i tynde hinder. De tynde hinder er lag inde i fjercellerne og det enkelte lag består enten af farvestof (melaninkorn; højt brydningsindex), fjersubstans (keratin; intermediært brydningsindex) eller luft ((lavt brydningsindex). Ved at lag med afvekslende højt og lavt brydningsindex placeret under hinanden, kan meget rene farver opnås på samme måde som farvede overflader kan frembringes industrielt til visse formål. F.eks. er der hos en frugtdue fra Fijiøerne ca. 20 lag melaninkorn adskilt af keratin i den enkelte celle. Mens bygningen af fjerene således er kendt i en del tilfælde, kniber det med en kvantitativ forståelse af farvedannelsen. Denne kan undersøges ved at sammenligne forskellige arter af frugtduer, der har forskellige antal lag og størrelser af melaninkorn. Intensiteten og farvetonen i det reflekterede lys varierer også mellem arterne. Ved med et mikrospektrofotometer at måle det reflekterende lys fra den enkelte celle er der fundet kvantitative sammenhænge mellem fjercellebygning og fjerfarve.

Arktisk zoologi: (U. Røen, R. M. Kristensen)

En analyse af fordelingen af ferskvandsdyr fra boring i to søer i Godthåbsdistriktet, Grønland, er afsluttet og en vurdering af tæthed af dyrene i lagene er under udarbejdelse. Ved at sammenholde resultaterne af tætheden med aldersbestemmelse og lagtykkelse skulle det være muligt at opnå et rimeligt skøn over svingninger i søernes sekundærproduktion. Samtidig sammenholdes de enkelte arters forekomst med deres nuværende udbredelse, idet dette kan give oplysninger om dyrenes zoogeografi og indvandringsforhold.

Ved Kap København i Peary Land, N. Grønland, blev i 1979 fundet en mere end 60.000 år gammel ferskvandsaflejring, hvis dyriske rester nu undersøges. Aflejringen må være fra før sidste nedisning, altså interglacial, og fund heri kan afsløre om dele af ferskvandsfaunaen har kunnet »overvintre« på Grønland gennem sidste istid. Foreløbig er i hvert fald 3 arter dafnier og 4 arter biller påvist; artssammensætningen tyder på at aflejringen er dannet under klimatiske forhold, der nærmest svarer til dem, der i dag findes i Grønland omkring polarkredsen.

Livscykler hos 4 arter arktiske tardigrader (bjørnedyr) er fulgt i 3 år. Materialet er indsamlet fra homoterme kilder på Disko, Grønland. Der er for første gang beskrevet cyclomorphosis hos tardigrader, idet der er fundet en sommer- og en vinterform. Desuden optræder to cyster som muligvis også er sæsonbestemt; den ene, mumiecysten, er ikke beskrevet før. I denne tilbagedannes alle organsystemer til embryonalstadiet. Tardigraden, der »klækkes« fra mumiecysten har kortere kløer end den, der forlader normalcysten og lægger dobbelt så store æg.

Immunocytokemi (celle- og vævsbiologi): (G.N. Hansen)

Følgende projekter er afsluttet:

1) en undersøgelse af hypofysen hos den sydamerikanske lungefisk, *Lepidosiren paradoxa* omfattende immunocytokemisk identifikation af de corticotropin (ACTH) producerende celler samt antigen karakterisering af lungefisk »ACTH« med udgangspunkt i humant (1-24)ACTH (udført sammen med B. L. Hansen, Institut for medicinsk mikrobiologi, KU, og L. Hummer, Glostrup Amtssygehus).

2) Immunocytokemisk undersøgelse af væksthormon (STH) og prolactin (PRL) producerende cellers lokalisering inkl. antigen karakteristik af STH og PRL i hypofysen hos *L. paradoxa*, *Rana temporaria* og *Ambystoma mexicanum* (sammen med B. L. Hansen).

3) Immunelektronmikroskopisk identifikation af blommeprotein (vitellogenin) og dannelse af vitellogenin i fedtlegemet hos spyfluen *(Calliphora vicina)* (sammen med B. L. Hansen samt E. Thomsen og P. V. Jensen, Institut for almen zoologi, KU).

4) Antigen karakterisering af vitellogenin fra spyfluen (sammen med B. L. Hansen, E. Thomsen og P. V. Jensen).

5) Fremstilling og immunelektroforetisk karakterisering af et antistof specifikt rettet mod et bestemt skoldkoppevirus protein (sammen med B. L. Hansen og B. F. Vestergaard, Institut for medicinsk mikrobiologi, KU).

6) Første del af et arbejde, der omfatter en undersøgelse af kakkerlakkens, *Leucophaea*, neurosekretoriske celler og disses reaktion over for 11 forskellige antistoffer (antineuropeptider) (arbejdet udført sammen med B.L. Hansen og professor B. Scharrer, Albert Einstein College of Medicine, N.Y., USA).

Igangværende forskningsaktivitet:

Der er påbegyndt en immunocytokemisk undersøgelse af hypofysen hos en række primitive benfisk *(Acipenser, Polyodon, Calamoichthys, Lepisosteus, Amia)*. Hensigten er at kortlægge lokaliseringen af hormoner, subs. hormonlignende stoffer, der er reaktive med antistoffer rettet mod overordnede hypofysehormoner (PRL. STH, ACTH, FSH, LH og TSH) fra højerestående hvirveldyr. Disse iagttagelser vil ud-

dybe tidligere undersøgelser og give mulighed for at belyse dyrenes slægtskab og udvikling samt belyse udviklingen af hypofysehormonerne. I fortsættelse af de tidligere undersøgelser af *Lepidosiren* er et projekt, der omfatter identifikation af hormon eller hormonlignende stoffer immunologisk krydsreaktive med de overordnede humane hormoner FSH, LH og TSH, påbegyndt. Formålet med undersøgelsen er at belyse slægtskabet mellem og udviklingen af disse hormoner inden for Sarcopterygii, den udviklingslinie hvortil mennesket regnes (sammen med B. L. Hansen).

Derudover er påbegyndt et samarbejde med S. Holck (Patologisk Anatomisk Institut, KU) og B. L. Hansen, der har til hensigt at undersøge forekomsten af hormonproducerende celler i hypofysetumorer hos mennesket. Formålet er at belyse evt. sammenhæng mellem overproduktion af overordnede hormoner og tumorer i hypofysen. Samme formål har en undersøgelse (i samarbejde med E. Hage, Patologisk Institut, Odense Universitet, M. Hansen og L. Hummer, Glostrup Amtssygehus, samt B. L. Hansen) af en bestemt type lungetumor hos mennesket. Denne undersøgelse medtager dog også nogle underordnede hormoner, der hyppigt findes i forhøjet mængde ved denne tumorform. Formålet er dels at opstille en metode til diagnosticering ved hjælp af immunocytokemi, dels at udvikle en metode til at følge produktionen af hormoner under sygdoms/behandlingsforløbet.

Sammen med B. Scharrer og B.L. Hansen er de tidligere omtalte undersøgelser af forskellige neuropeptider hos *Leucophaea* fortsat.

I samarbejde med S. Holck, B. L. Hansen og C. Hagen (Hvidovre Hospital) er yderligere startet en undersøgelse af forekomsten af receptorer for forskellige hypofysehormoner i den normale menneskelige hjerne, og forekomsten af receptorer for specielt PRL i forbindelse med tumorer i thymus (brislen).

Redaktionsarbejde:

A. Nørrevang sidder i redaktionen for Acta Zoologica (Stockholm) og Zoologischer Anzeiger (Jena).

Publikationer:

Bouchet, P. & J. Lutzen, 1980: Deux Gastéropodes parasites d'une Holothurie Élasipode. – Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., 2: 59-75.

Bresciani, J. & J. Lützen, 1980: Electron microscopy of the root system of the parasites *Lernaeodiscus porcellanae*, *Peltogaster paguri*, *Clistosaccus paguri* and *Sacculina carcini* (Crustacea, Rhizocephala). – Proc. 7th Europ. Congr. Electron Microscopy, 1980, 2: 220-221.

Hansen, G. N., B. L. Hansen & L. Hummer, 1980: The cell types in the adenohypophysis of the South-American lungfish, *Lepidosiren paradoxa*, with special reference to immunocytochemical identification of the corticotropin-containing cells. – Cell Tissue Res. 209: 147-160.

Kampp, K. & R. M. Kristensen, 1980: Ross's Gull *Rhodostethia rosea* breeding in Disko Bay, West Greenland, 1979. – Dansk Ornith. Foren. Tidsskr. 74: 65-74.

Kristensen, R. M. 1980: Zur Biologie des marinen Heterotardigraden *Tetrakentron synaptae*. – Helgol. Wiss. Meeresunters. 34: 1-11.

– & T. E. Hallas, 1980: The tidal genus *Echiniscoides* and its variability, with erection of Echiniscoididae fam. n. (Tardigrada). – Zool. Scripta 9: 113-127.

Midtgård, U., 1980: Blood vessels in the hind limb of the mallard *(Anas platyrhynchos):* Anatomical evidence for a sphincteric action of the shunt vessels in connection with the arterio-venous heat exchange system. – Acta Zool. 61: 39-49.

– 1980: Heat loss from the feet of mallards *Anas platyrhynchos* and arterio-venous heat exchange in the rete tibiotarsale. – Ibid, 122: 354-359.

– 1980: Arteriovenous anastomoses and vascularity in the feet of eiders and gulls. – Zoomorphology 96: 263-270.

Munk, O., 1980: Hvirveldyrøjet. Bygning, funktion og tilpasning. – Berlingske studie, 170 pp.

– 1980: Retinal tapetum in the deep-sea teleost *Diretmus argenteus*. – Vidensk. Meddr. dansk naturh. Foren. 142: 179-186.

– 1980: Macrophages in the visual cell layer of a deep-sea teleostean fish, *Diretmus argenteus*. – Vidensk. Meddr. dansk naturh. Foren. 142: 187-192.

– & E. Bertelsen, 1980: On the esca light organ and its associated light-guiding structure in the deep-sea anglerfish *Chaenophryne draco* (Pisces, Ceratioidei). – Vidensk. Meddr. dansk naturh. Foren. 142: 103-129.

Niilonen, T., 1980: Fine structure of the phaosomous photoreceptor in the larvae of *Polydora ligni* Webster (Polychaeta: Spionidae). – Acta Zool. 61: 183-190.

Røen, U., 1980: De ferske vande; Danmarks Natur, bd. 5 (pp. 209-236, 302-377). 3. revid. og omarbejd. udg., Politikens forlag.

Steenstrup, S. & O. Munk, 1980: Optical function of the convexiclivate fovea with particular regard to notosudid deep-sea teleosts. – Optica Acta 27. 949-964.

Theisen, B., 1980: The olfactory organ in juvenile and adult *Belone belone* (L.). – Mitt. hamb. zool. Mus. Inst. 76: 497-498.

– H. Breucker, E. Zeiske & R. Melinkat, 1980: Structure and development of the olfactory organ

in the garfish *Belone belone* (L.) (Teleostei, Atheriniformes). – Acta Zool. 61: 161-170.
Thomsen, E., B. L. Hansen, G. N. Hansen & P. V. Jensen, 1980: Ultrastructural immunocytochemical localization of vitellogenin in the fat body of the blowfly, *Calliphora vicina* Rob. – Desv. *(erythrocephala* Meig.) by use of the unlabeled antibody-enzyme method. – Cell Tissue Res. 208: 445-455.
Wetterberg, O., 1980: Diverse artikler i Politikens akvariebog. – Politikens Forlag.

Specialeafhandlinger:

Larsen, J. Salling, 1980: Anatomisk undersøgelse af *Darwinula stevensoni* (Ostracoda, Darwinulidae).
Saint-Aubain, M.L. de, 1980: Amphibiernes lemmeontogeni og dennes betydning for opfattelsen af gruppens fylogeni.
Simonsen, B., 1980: Udviklingen hos og nogle ultrastrukturelle observationer hos protonymphon larven af *Nymphon rubrum* Hodge 1862.
Svane, I., 1980: Reproductive patterns and population dynamics of *Ascidia mentula* O.F. Müller on the Swedish West coast.

Rejser:

Støttet af National Science Foundation og Statens Naturvidenskabelige Forskningsråd har R.M. Kristensen foretaget en forskningsrejse til USA og herunder holdt foredrag i Washington, D.C., Johnson City, Tenn., og Columbia, S. Carolina. – A. Nørrevang deltog som ornitolog i CANCAP-expeditionen til Selvagen øerne ved Madeira.

J. Lützen

3. Zoologisk laboratorium og studiesamling

Stab:

1 professor, 11 lektorer, 3 stipendiater, 1 undervisningsass., 8 2/5 TAP-stillinger

Forskningsvirksomhd:

Ved laboratoriet forskes der inden for et bredt udsnit af zoologiske discipliner. Følgende hovedpunkter kunne nævnes:

A. Cytotaxonomi og taxonomi (B. Christensen, O. Tendal):

Der udføres fortsat kromosomale studier over forskellige dyregrupper. Feltstudier over subniche valg hos diploide og triploide former af *Trichoniscus pusillus* er afsluttet. Ligeledes er undersøgelser over habitatpræferens hos forskellige genotyper af *Asellus aquaticus* gennemført. Indenfor to grupper af dybhavsrhizopoder (Protozoa), Xenophyophoria og Komokiacea, bearbejdes verdensomfattende samlinger i monografisk form. Der arbejdes med forplantningsbiologi og systematik indenfor forskellige grupper af svampe i den skandinaviske og den nordatlantiske fauna.

B. Intraspecifik variation (B. Christensen, H. Noer, B. Vest Pedersen, B. Theisen):

Arter udviser forskelle individerne imellem, både med hensyn til bygningstræk, kromosomforhold og kemisk sammensætning (fx. enzymers bygning og funktion). Mekanismerne bag denne intraspecifikke polymorfi er genstand for studier. Blåmuslingen *Mytilus edulis* viser både morfologiske og genetiske forskelle (sidstnævnte påvist ved enzymelektroforese), og der er påvist konstante forskelle mellem forskellige populationer. Variation af læbeflige, gæller og lukkemuskel undersøges i de danske farvande og søges korreleret med variation i miljøet. En økogenetisk undersøgelse over grønlandske blåmuslinger er påbegyndt.

Samme population kan variere i genetisk sammensætning inden for sin geografiske udbredelse, og dette problem undersøges på kromosom- og enzymvariationen hos dansemyglarver *(Chironomus plumosus)* i Tystrup-Bavelse Sø. Denne art benyttes endvidere til sammenlignende studier over kromosompolymorfien i populationer fra et større antal sjællandske søer. En undersøgelse, der skal vise, i hvor høj grad *C. plumosus* er opdelt i subpopulationer i samme sø, er påbegyndt. Her undersøges bl.a. varigheden af de forskellige stadier (larve-puppe-voksen) fra forskellige dele af søen.

Med særlig henblik på reproduktive forskelle indenfor og imellem populationer, undersøges mikromiljøets indflydelse på fæno- og genotyper hos markgræshopper. Undersøgelser over den genetiske sammensætning hos en række arter med skiftende forplantningsmåde (kønnet contra ukønnet formering) fortsættes.

C. Bestandsregulering og interspecifikke relationer (H. Dreisig, G. Nachman, B.Theisen):

Mekanismer bag bestandsregulering undersøges hos krebsdyret *Mytícola intestinalis*, som snylter hos blåmuslingen. Denne snylter er først for nylig invandret her til landet, og dens videre udbredelse følges, da den frembyder specielle muligheder for at undersøge forhold omkring etablering og vækst af nye bestande. Undersøgelser over byttedyr/rovdyr er baseret på

studier over væksthusspindemiden *Tetranychus urticae* og rovmiden *Phytoseiulus persimilis*. Formålet er dels at opstille en model for en biologisk bekæmpelse i praksis, dels ved simulation af forskellige tænkte situationer (EDB-analyser) at teste systemets følsomhed over for andre bekæmpelsesmåder, fx. pesticider.

De adfærdsmæssige relationer i symbiosen mellem myrer og bladlus undersøges fortsat. Overvintrende løvsangeres konkurrenceforhold til lokale insektædende småfulge i Kenya søges udredet.

D. Adfærdsøkologi (H. Dreisig, J. Rabøl):

En række undersøgelser over insekters tilpasning til de fysiske omgivelser er påbegyndt eller fortsat. Det drejer sig særligt om den rolle temperatur- og lysforhold spiller. Studier over orienteringsmekanismer og aktivitet hos nattrækkende småfugle fortsættes.

E. Adfærdsmekanismer (K.E. Heller, L.L. Jeppesen, H.Lind):

Som forsøgsdyr anvendes bl.a. vinbjergsneglen *Helix pomatia*. Forplantningsadfærd, overvintring og vandringer undersøges i en naturlig population på Strødam. Ved forsøg i laboratoriet og i felten undersøges de orienteringsmekanismer, der anvendes under vandringerne. I laboratoriet undersøges de indre og ydre årsagsfaktorer for parringsmotivationen og kontrollen med parringsadfærden ved hjælp af adfærdsanalyser og adfærdsfysiologisk metodik. Overvintringens afhængighed af forudgående daglængder, temperaturer og indre rytmer undersøges ved variationer af sneglenes opholdsbetingelser med det formål at belyse sneglenes mekanisme til fotoperiodisk tidsmåling. Binyrebarkhormoners og gonadehormoners betydning for fremkomst af stressinduceret aggression undersøges hos mus. Hos vagtler undersøges sammenhængen mellem prenatal hormonterapi og centralnervesystemets udvikling (differentiering) i hanlig eller hunlig retning.

F. Kommunikation og social adfærd (T. Dabelsteen, I. Hoffmeyer, L. L. Jeppesen):

Undersøgelserne over lydkommunikation hos nogle cichlide-arter fortsættes. Solsortesangens funktion og informationsindhold undersøges ved afspilning af naturlig og computermanipuleret solsortesang for territoriehævdende hanner i en naturlig population på Strødam. Sang fra naturligt opvoksede solsorte sammenlignes med sang fra solsorte, opdrættet i lysisolerede rum. Gennem forsøg med duftmarkeringer og reaktioner på sådanne markeringer samt biokemiske analyser af kirtelekstrakter undersøges duftstoffers betydning ved regulering af forplantningen hos rødmus og skovmus.

G. Anvendt etologi (L.L. Jeppesen, H. Lind, H. Poulsen):

I Zoologisk Have studeres fangenskabsbetinget adfærd, og hvordan den naturlige adfærd i videst muligt omfang kan fremkaldes ved en etologisk passende indretning af dyreanlæggene. Nogle abearters adfærd undersøges i specialeprojekter. Et studium af Zoologisk Haves historie er påbegyndt. Gennem kontakter til Veterinær-og landbohøjskolen arbejdes for fremme af anvendelsen af etologisk forskning i relation til husdyrproduktionen. I et specialeprojekt søges adfærdsproblemer i husdyrproduktionen, belyst gennem forsøg med laboratoriemus, og i andre undersøges aktuelle problemstillinger i adfærdsstudier over svin og kvæg.

H. Parasit-vært relationer (J. Andreassen, O. Hindsbo):

Værtens forsvarsmekanismer, sådan som disse giver sig udtryk i immunreaktioner og disses effekt på parasitten undersøges. Som værtsdyr anvendes mus og rotter. De parasitter, der undersøges, er ikten *Echinostoma revolutum*, bændelormen *Hymenolepis diminuta*, kradseren *Moniliformis moniliformis* og rundormen *Nippostrongylus brasiliensis*. Med *H. diminuta* indgår undersøgelser over immunisering af rotter med små og store infektionsdoser, immunitetens modning og varighed, overlevelse og vandringer af orm i værter, der samtidig er immune over for ny-infektioner, thymus (brislens) betydning for værtens immunreaktioner ved brug af medfødt thymusdefekte rotter og laktationens virkning på infektioner hos rotter samt elektronmikroskopi af orm med henblik på påvisning af immunbeskadigede områder og produktionssteder for antigener. Produktionen af overfølsomhedsantistof (IgE) ved forskellige sensibiliseringer undersøges hos rotter inficeret med *N. brasiliensis*, *H. diminuta* og *M. moniliformis*. Endvidere foretages undersøgelser over overlevelsestid for fritlevende larver af *N. brasiliensis*. Med hundens og kattens spolorm *(Toxocara canis* og *T. cati)* foretages sammenlignende undersøgelser over æggenes økologi og larvernes vandringer og beskadigelser af organer hos mus.

Redaktionsvirksomhed:

Ole Secher Tendal fungerer som redaktør af Danmarks Fauna.

Publikationer:

Christensen, Bent, 1980: Constant differential distribution of genetic variants in polyploid partheno-

genetic forms of *Lumbricillus lineatus* (Enchytraeidae Oligochaeta). – Hereditas 92: 193-198.

–1980: Annelida. – Vol. 2, in: »Animal Cytogenetics«. Ed. B. John, Gebrüder Borntraeger, Berlin-Stuttgart, 85 pp.

Dabelsteen, Torben, 1980: Factors influencing the response in playback experiments with blackbirds, *Turdus merula*. – Biophon 7(3): 24-27.

– 1980: Har solsorten en sangflugt? – Feltornitologen 22(1): 26-29.

– 1980: Solsortens sang og ynglebiologi udforskes. – Feltornitologen 22(3): 87-91.

Dreisig, Hans, 1980: Daily activity, thermoregulation and water loss in the tiger beetle *Cicindela hybrida*. – Oecologia 44: 376-389.

– 1980: The importance of illumination level in the daily onset of flight activity in nocturnal moths. – Physiological Entomology 5: 327-342.

– 1980: Natsommerfugles aktivitet. – Naturens Verden: 230-239.

Heller, Knud Erik, 1980: Stress. – Ugeskrift for læger, jan.: 253-255.

Hoffmeyer, Inge, 1980: Sociobiologi. – Naturens Verden 11: 355-361.

Poulsen, Holger, 1980: Menneskets etologi. – Naturens Verden: 33-36.

Rabøl, Jørgen, 1980 Birds of Gomera, Canarias. – Dupl. rapport. 70 sider.

Tendal, Ole, 1980: Xenophyophores from the French expeditions »INCAL« and »BIOVEMA«. – Cahiers de biologie marines, vol. 21: 303-306.

Theisen, Bent, 1980: *Elminius modestus* Darwin i Danmark. – Flora og Fauna, 89(1): 17-19.

Licentiatafhandling:

Franzmann, Niels-Erik, 1980: Ederfuglens (Somateria m. molissima) ynglebiologi og populationsdynamik på Christiansø 1973-1977.

Specialeafhandlinger:

Bertelsen, Jan, 1980: Adfærd hos hussvinet *(Sus scrofa domesticus)*

Erichsen, Jesper, 1980: Undersøgelse af grises adfærd i forskellige stisystemer.

Eskestad, Klavs, 1980: Speciationsmodeller og deres klassifikation.

Hansen, Janette, 1980: Sammenlignende studier af metoder til bestemmelse af rangorden hos adulte og subadulte mus.

Hansen, Lise Stengård, 1980: Biologisk bekæmpelse af bladlus i væksthus ved hjælp af galmyggen *Aphidoletes aphidimyza* (Rond.)

Heilskov, Line G., 1980: *Hymenolepis diminuta* (Cestoda) – Infektioners forløb hos lakterende rotteværter.

Helsted, Claus, 1980: Larvetranslation af kvægets lungeorm, *Dictyocaulus viviparus* via den coprofile svamp *Pilobolus*, samt vinteroverlevelse i værten og kemo- samt mekanotaksi hos larverne.

Hvilsom, M.M., 1980: Forureningsbestemte ændringer af allelfrekvenser for enzymerne PGI og PGM hos blåmuslingen *Mytilus edulis* L. med påvisning af en usædvanlig høj polymorfigrad og diskussion af dennes betydning for tolkning af et stort homozygot overskud.

Johnsen, Hans, 1980: *Hemichromis bimaculatus*' adfærd gennem ynglecyclus og ved isolation, med særligt henblik på akustisk kommunikation.

Molberg, Ewa-Maria, 1980: Moder-kalv adfærd hos den vestgrønlandske vildren *(Rangifer tarandus groenlandicus)* på kælvningsområdet ved Sdr. Strømfjord.

Pedersen, Johannes Chr., 1980: »Crowding-effektens« indflydelse på etablering af *Hymenolepis diminuta* hos mus under forskellige indhusningsforhold.

Pedersen, Ole Carsten, 1980: Insekticid følsomhed hos ferskenbladlus.

Petersen, Mogens Ellebæk, 1980: Sympatrisk Speciation.

Rønne, Hans, 1980: Larvetranslation af kvægets lungeorm, *Dictyocaulus viviparus* via den coprofile svamp *Pilobolus*, samt svampens aktivitet gennem græsningssæsonen og geo- samt phototaksi hos larverne.

Sørensen, Grethe, 1980: Dominanshierarki hos rødmus *(Clethrionomys glareolus)*.

Sørensen, Mai-Britt, 1980: Adfærdsudvikling hos hundehvalpe.

Gæster:

Sarah Miln, University of Nottingham, fra 1. oktober til 20. november, med henblik på populationsgenetiske studier over vandbænkebideren *Asellus aquaticus*.

Guiseppina Simbolotti, University of Leiden. 9 måneder. Undersøgelser over territorial adfærd og lydkommunikation hos japansk vagtel.

Nadja T. Zalesskaja, USSR Academy of Sciences, Moskva, fra juni til september, med henblik på studier af enchytræernes systematik og økologi.

Ole Tendal

4. Zoologisk museum

Stab:

1 professor, 26 lektorer, 4 stipendiater, 10 konservatorer, 1 fotograf, 1 materialforvalter, 1 vagtmester, 1 værkstedsleder, 1 varmemester, 2 tegnere, 38 kontor- og laboratoriefunktionærer, 14 håndværkere og teknikere, 1 vagtfunktionær, 2 rengøringsledere, 25 rengøringsassistenter og 25 studenterkustoder.

Tilknyttet: 1 forskningsbibliotekar og 1 skoletjenesteleder.

Forskningsvirksomhed:

Museets forskning tager først og fremmest sit udgangspunkt i de videnskabelige samlinger og deres bearbejdelse. Forskningen koncentrerer sig derfor om nogle dyregruppers klassifikation, slægtskabsforhold og evolution belyst ved morfologiske, biologiske, zoogeografiske og andre relevante undersøgelser.

Hvirveldyrafdelingen:

Fortsat med revisioner af ceratioide fisk og som resultat heraf afsluttet 4 manuskripter desangående (E. Bertelsen). Fortsat bearbejdelse af diverse familier af dybhavsfisk navnlig af ordenen Ophidiiformes, om hvilken der er afleveret 2 mindre afhandlinger til trykning (J. Nielsen). Påbegyndt undersøgelser af retinaen hos snoge og videreført revision af afrikanske furetandede snoge (J. B. Rasmussen). Videreført registrering af flagermus i Mønsteds Kalkmine samt udarbejdet manuskript omhandlende en større økologisk undersøgelse over flagermusenes udflyvning fra denne kalkmine (H.J. Baagøe i samarbejde med H.J. Degn og P. Nielsen). Fortsat større komparativ undersøgelse af palæarktiske og afrikanske flagermusefaunaer angående vingemorfologi og »flugtstilarter« – den palæarktiske del næsten færdig (H.J. Baagøe). Undersøgelse over grævlingens sen- og postglaciale evolution og udbredelse i Skandinavien er ført videre (H.J. Baagøe og K. Aaris-Sørensen). Fortsat arbejdet med zoogeografisk – evolutionære problemer med henblik på en sammenfattende fremstilling (F. W. Bræstrup). Pattedyrs gangarter og spor (P Valentin-Jensen). Videreført undersøgelserne over domesticerede dyrearters oprindelse og tidligste historie i Norden og i tilknytning hertil undersøgelser over recente primitive husdyrracer specielt med hensyn til får og hund (T. Hatting). Undersøgelser over vegetationsudviklingen i Danmark i subboreal og subatlantisk, tid, specielt med henblik på dateringsmulighederne i denne periode, hvor menneskets indgreb i naturen ændrer skovbilledet (I. Sørensen). Påbegyndt en nyregistrering og nybestemmelse af danske pleistocæne elefantfund *(Mammuthus primigenius* og *Elephas namadicus)* og indledt samarbejde med geologer og C-14 analytikere med henblik på en datering af disse fund. Fortsat deltaget i det tværvidenskabelige Vedbæk-projekt med udgravninger og bearbejdelse af knoglematerialer fra atlantiske bopladser. (K. Aaris-Sørensen). Fortsat undersøgelser over hvalluffers seneforløb og funktion samt over marvindholdet i fugleknogler (U. Møhl). Bearbejdet et stort knoglemateriale fra en vestgrønlandsk renjægerplads samt færdiggjort manuskript herom (M. Melgaard). Fortsat bearbejdelsen af resultaterne fra De danske Isbjørneekspeditioner 1973-80 samt videreført bearbejdelsen af grønlændernes fangster af hav- og landpattedyr og fugle med henblik på en klarlæggelse af arternes mængdesvingninger og klimasvingningerne i Grønland (Chr. Vibe).

Den marine invertebratafdeling

Afdelingens medarbejdere har forsket inden for følgende emner: Der er udført en taxonomisk revision af hydroidefamilierne Acaulidae og Candelabridae og en bearbejdelse af et større hydroidemateriale fra Brasilien er fortsat (K. W. Petersen). En bearbejdelse af Atlantide- og Galathea-ekspeditionernes polychaetmateriale er fortsat, og et manuskript om de bathyale polychaeter fra området syd for Irland, indsamlet fra RRS »Shackleton«, er færdiggjort (J. B. Kirkegaard). En bearbejdelse af et i 1971-72 ved Georgia, U.S.A., indsamlet materiale er fortsat og en undersøgelse af den post-glaciale forekomst af østers i danske farvande foreligger i manuskript (E. Rasmussen). En bearbejdelse af decapoder fra Rennell Isl., Salomonøerne, er påbegyndt; desuden er der udarbejdet artikler om zoologer til Dansk biografisk Leksikon, og specielt er der arbejdet med Otto Fabricius (T. Wolff). Et materiale af pelagiske octopoder fra det franske sorteringscenter CENTOB i Bretagne er blevet bearbejdet, og der er udført undersøgelser over nordatlantiske bundlevende octopoder (B. Muus), Manuskripter om isopoder fra Fram i Isdriften 1979 og om Polhavets storkrebsfauna er blevet færdiggjort, arbejdet med grønlandske amphipoder er fortsat, og en bearbejdelse er påbegyndt af et omfattende materiale af amphipoder fra Beaufforthavet, ligesom der er arbejdet med amphipoder fra vestindiske koralsandsområder (J. Just). Der er udarbejdet manuskripter om søstjernen *Styracaster elongatus* fra karaibiske lokaliteter, specielt Oriente Deep, og om en systematisk revision af ophioleuciderne; endvidere er en bearbejdelse af nordiske asterider og dybhavs-ophiurider fortsat (F. J. Madsen). En morfologisk og taxonomisk revision af Euechinoidea er afsluttet med udarbejdelse af manuskript, og

en sammenlignende undersøgelse af vandkanalsystemet hos recente echinider med henblik på fylogenien er påbegyndt (M. Jensen).

Et specialestudium over karaibiske bryozoer er fortsat, og et materiale af dybhavsbryozoer fra Fram i isdriften 1979 er bearbejdet (M. Pereira). Der er påbegyndt specialestudier over forgællesneglen *Lacuna pallidula*, dels kvantitative analyser og kortlægning af udbredelsen i Isefjordkomplekset (J. C. Thomsen), dels kønsfordeling på lokaliteterne og seksualbiologi i øvrigt (J. Christiansen).

Gæster på afdelingen har bearbejdet Galatheaekspeditionens søpølser af ordenen Aspidochirota og har udarbejdet holothuriebindet til Marine Invertebrates of Scandinavia (B. Hansen). Arbejdet med nordatlantiske polychaeter og en systematisk revision af polychaetfamilierne Phyllodocidae og Cirratulidae fortsættes; udarbejdelsen af cirratulidebindet i Synopsis of the British Fauna er begyndt og en undersøgelse af cirratulider fra Bermuda er afsluttet (M. E. Petersen). Studier over Islands bryozoer (K. Bille Hansen) og danske regnorme (M. Weis Clausen) er fortsat.

Den entomologiske afdeling

Samlingerne omfatter hovedsagelig insekter, men også tusindben og spindlere. Afdelingens forskning omfatter visse grupper af disse dyr og består i: A) Grundlæggende taxonomiske studier, herunder fx. beskrivelser af nye arter, revision af kendte arter, klassifikation, og udarbejdelse af bestemmelsesnøgler. b) En videreudvikling af A, idet arters, slægters, familiers osv. indbyrdes slægtskabsforhold (fylogeni) og udvikling (evolution) studeres, ofte på basis af udvidede morfologiske undersøgelser. C) Faunistiske studier til belysning af biogeografiske problemer.

Nils Møller Andersen arbejder med semiakvatiske tægers (skøjteløbertægers) taxonomi, fylogeni og funktionsanatomiske evolution; har afsluttet en slægtsrevision af familien Mesoveliidae (sammen med J. T. Polhemus, Colorado) samt revisioner af orientalske slægter af familierne Veliidae og Hebridae; har fortsat arbejdet med en revision af gerrideunderfamilien Eotrechiane. Henrik Enghoff arbejder med fylogeni og artssystematik hos tusindben; har afsluttet en systematisk/morfologisk monografi over 25 endemiske tunsindbenarter *(Cylindroiulus)* fra Madeira og har indsamlet nyt materiale af disse arter til belysning af deres fordeling på habitater; har fortsat arbejdet med tusindbenfylogeni,med Göteborgegnens tusindbenfauna (som led i en større jordbundsfaunaundersøgelse i samarbejde med Göteborgs Naturhistoriska Museum), og med morfologisk variation hos *Orthoporus antillanus* (sammen med E. Krabbe, Hamburg); har påbegyndt en revision af slægten *Acipes*. Niels Peder Kristensen arbejder med primitive sommerfugles anatomi og fylogeni; har afsluttet en oversigtsartikel om insektordnernes fylogeni samt (sammen med E. Schmidt Nielsen) mindre arbejder om den abdominale gangliekæde og om snabelmorfologien hos primitive sommerfugle; har fortsat forarbejdet til en anatomisk monografi over slægten *Agatiphaga*. Ole Lomholdt arbejder med gravehvepse; har afsluttet licentiatafhandling om Miscophini i det sydlige Afrika; har fortsat revisioner af slægterne *Sphodrotes* og *Sericophorus;* har påbegyndt en revision af slægten *Trypoxylon* i den afrotropiske region samt en fylogenetisk analyse af biernes slægtskabsforhold med andre aculeate hymenopterer. Leif Lyneborg arbejder med fluefamilien Therevidae; har afsluttet en slægtsrevision af nordamerikanske therevider (sammen med M.E. Irarin, Illinors); har fortsat arbejdet med oversigt over palæarktiske og orientalske therevider; har påbegyndt mindre revisioner af afrikanske therevider. Børge Petersen arbejder med hvepse, især familien Mutillidae; har bragt et mindre arbejde om nogle indo-australske *Polistes* nær afslutning; har fortsat taxonomiske studier over orientalske mutillider, herunder (sammen med A. Lelej, Vladivostok) påbegyndt en undersøgelse af lighedspunkter mellem den orientalske og den palæarktiske fauna. Verner Michelsen arbejder med fluefamilien Anthomyiidae; har arbejdet med licentiatprojekt om denne families systematik og fylogeni på slægtsgruppeniveau. Ebbe Schmidt Nielsen arbejder med nomenklatur, systematik og fylogeni hos primitive sommerfugle, især sommerfuglegruppen Incurvariina; har afsluttet licentiatprojekt herom samt tre mindre arbejder (sammen med N. P. Kristensen); har fortsat en monografisk bearbejdelse af Incurvarioidea; har påbegyndt en sammenlignende undersøgelse af heteroneure sommerfugles vingesammenkoblingsapparat, en revision af palæarktiske Incurvariidae samt (sammen med G. S. Robinson, London) en revision af Hepialidae fra det tempererede Sydamerika. Anker Nielsen arbejder med vårfluer; har afsluttet et stort arbejde om hungenitalier, et mindre om hangenitalier i familien Hydropsychiidae og en nybeskrivelse af *Hydropsyche fulva;* har påbegyndt en undersøgelse over unguifer og prætarsus. S. L. Tuxen arbejder med proturer; har afsluttet arbejder over Madagascars proturer, om nye slægter og slægtskarakter hos Acerentomidae, om proturfylogeni og om retsforfølgning af insekter; har fortsat studiet af New Zealands proturer; har påbegyndt en undersøgelse af Madeiras proturer. Frits Bangsholt arbejder med danske biller; har afsluttet et femte tillæg til »Fortegnelse over danske biller« og billebidrag til undersøgelse af faunaen i Køge Bugt Strandpark; har fortsat arbejdet med atlasprojekt over danske løbebiller. Søren Langemark deltager i en revision af den danske edderkoppesamling. Ole Martin arbejder på en status over danske smeldere. B. W. Rasmussen arbej-

der med palæarktiske og argentinske sommerfugle af familien Coleophoridae. Stig Andersen arbejder med sit projekt om snyltefluegruppen Siphonini. Mogens Holmen har påbegyndt en status over danske vandbiller (Hydradephaga). Peter Nielsen arbejder med guldsmede; har fortsat sin kladistiske analyse af overfamilien Coenagrionoidea. Bjarne Skule arbejder med sommerfuglefamilien Lycaenidae's klassifikation. Nikolaj Scharff arbejder med edderkopper; har påbegyndt et studium af underfamilien Gasteracanthinae og deltager i en revision af den danske edderkoppesamling. Michael Stoltze har (sammen med B. W. Svensson, Lund og P. Wiberg-Larsen, Odense) påbegyndt arbejdet med et vårflue-bind til »Fauna entomologica scandinavica«.

Den ornithologiske afdeling

Ringmærkning af fugle på Grønland, Færøerne og det egentlige Danmark er blevet videreført stort set efter de hidtidige regler. Således er der blevet mærket ca. 10.000 på Grønland og ca. 65.000 på Færøerne og i Danmark. Der er i årets løb blevet registreret ca. 450 genfund fra Grønland og ca. 3000 iøvrigt, samt ca. 400 genfund af udenlandske fugle i Danmark. Hertil kommer ca. 5.000 knopsvanegenmeldinger. Afdelingen har forsynet en ringmærkningsekspedition i Egypten med ringe. N. O. Preuss og Pelle Andersen-Harild m.fl. har fortsat det løbende arbejde med studiet af knopsvanernes økologi og biologi. Jon Fjeldså har afsluttet bearbejdelsen af sit materiale over peruvianske lappedykkere og arbejder videre med de australske lappedykkere og mekanismer for udvikling af økologisk isolation, samt har forestået undersøgelserne over Utterslev Moses fugleliv. N. O. Preuss har fortsat studierne over strandengsfuglene på Rågø og grågåsebestanden i Utterslev Mose. Finn Salomonsen berejste i juni-juli dele af Vestgrønland for at undersøge søfuglenes udbredelse. Hans Meltofte har fortsat sine undersøgelser over de rastende vadefugles forekomst i Danmark.

Den malakologiske afdeling

Afdelingens forskning har været centreret om følgende emner: Marine mollusker fra dybhavet, Vestafrika, Suriname, Det røde Hav og Saba Bank (J. Knudsen). Systematik og biologi hos den nordatlantiske blæksprutte *Gonatus fabricii* samt blæksprutte-larver (T. K. Kristensen). Nudibrancher fra Barbados (H. Just).

Redaktion:

Museet udgiver følgende tidsskrifter eller serier med medarbejdere som redaktører: Steenstrupia (J. Knudsen); Atlantide Report (J. Knudsen og T. Wolff); Galathea Report, The National History of Rennell Island og Deep-Sea Newsletter (T. Wolff).

Følgende medarbejdere er redaktører af fremmede tidsskrifter: E. Bertelsen (Dana Report); T. Hatting (Museumsmagasinet); K. W. Petersen (Videnskabelige Meddelelser); H. Enghoff (Entomologiske Meddelelser); L. Lyneborg (Fauna entomologica scandinavica); S. T. Tuxen (The Zoology of Iceland) samt medredaktør af Zeitschrift für zoologische Systematik und Evolutionsforschung; J. Fjeldså (Ornithologisk Forenings Tidsskrift og Skarvs ornithologiske serie).

De videnskabelige samlinger

Tilgang af materiale: 150 pattedyr, 300 padder og krybdyr og ca. 21.000 fisk. 243 kvartærzoologiske fund, hvoraf de 200 er modtaget fra Danmarks Geologiske Undersøgelse, idet denne institutions samling af kvartære vertebratfund i årets løb er overdraget Zoologisk Museum. 17 recente skeletter. Et stort materiale af børsteormе (Cirratulidae); en samling marine invertebrater indsamlet fra inspektionsskibet »Ingolf« udfor Nordvestgrønland; et stort materiale fra Ministeriet for Grønlands Bankeundersøgelser udfor Vestgrønland. Et kvantitativt invertebratmateriale fra Limfjorden modtaget fra Limfjordskomiteen. 78 større og mindre insektsamlinger, ialt ca. 40.000 eksemplarer. 332 fugleskind og 49 skeletter af alderskendte knopsvaner. Et mindre antal snegle og blæksprutter.

Museet har ekspederet 261 udlån af materiale, først og fremmest til udenlandske kolleger. Museets zoologer har modtaget 123 indlån. Endvidere er 86 afhandlinger baseret på museets samlinger blevet publiceret af fremmede forskere.

Udstillings- og formidlingsvirksomhed:

Udstillingerne har været besøgt af 222.976 mennesker, hvoraf de 55.372 var børn, der benyttede museet i undervisningssammenhæng. Nedgangen i besøgstallet (267.308 i 1979) skyldes hovedsagelig, at udstillingerne har måttet lukke totalt fra 1.-25. december (etablering af varmegenvindingsanlæg), og at den almindelige lukketid året igennem har været klokken 16 i stedet for klokken 17 (et led i museets besparelser).

På opfordring af den brasilianske ambassade arrangeredes en udstilling i anledning af 100-året for den i Brasilien arbejdende danske zoolog P. W. Lund's død. »Brasiliens knoglehuler og deres udforskning i forrige århundrede« blev åbnet den 25. maj. Der blev samtidig om samme emne fremstillet en mindre plancheudstilling, der blev sendt til Brasi-

lien. Til etablering af denne udstilling modtog Zoologisk Museum 10.000 kr. fra Københavns Kulturfond, 30.000 kr. fra Undervisningsministeriets tipsmidler og 50.000 kr. fra Kulturministeriet.

I museets trappetårn åbnedes den 22. september en plancheudstilling med titlen »Danmarks natur? – en udstilling om truede miljøer«. Udstillingen blev gennemført med tilskud fra Fredningsstyrelsen, Spar's Natur- og miljøbeskyttelsesfond og Egmont H. Pedersens fond.

»Aktualitetshjørnet« viste miniudstillingerne: »Fem arter af næsehorn – endnu!« »Zoologisk bogværk *Fauna groenlandica* fylder 200 år«, »Musvåge og Fjeldvåge som gæster fra nord«.

Blandt de særlige efterårsferieaktiviteter skal nævnes børnenes mulighed for at deltage i opbygningen af et »skovmiljø« og i forskellige teateraktiviteter.

Af naturvandringer blev der gennemført tre i foråret, og de blev som sædvanligt ledet af kustoder. Målene var Kagsmosen, Bøllemosen og Vaserne.

Oceanhalsarbejdet er videreført; bl.a. er skelettet af grønlandshvalen nu færdigophængt. Arbejdet med temarum, planktonvæg og dykkerklokke er ligeledes ført videre. Ca. 40 museumsfolk fra udlandet har besøgt udstillingerne for at drøfte problemer af udstillingsmæssig og pædagogisk karakter. – Ca. 25 zoologistuderende har bestridt skoletjenesten ved at give oplæg for skoleklasser og udarbejde undervisningsmaterialer.

Publikationer i 1980:

Hvirveldyrafdelingen:

Bertelsen, E.: Notes on Linophrynidae V: A revision of the deepsea anglerfishes of the *Linophryne arborifera*-group (Pisces, Ceratioidei). – Steenstrupia 6(6):29-70.

– : Notes on Linophrynidae VI: A new species of deepsea anglerfish of the genus *Linophryne* with notes on other *Linophryne* species with multi-stemmed barbels (Pisces, Ceratioidei). – Steenstrupia 6(15):233-249.

– & D. B. Grobecker: A new species of the ceratioid anglerfish genus *Oneirodes* (Pisces: Lophiiformes) from the eastern North Atlantic. – Arch. Fisch Wiss. 31(2):63-66.

Bræstrup, F. W.: Biologernes tanker før Darwin – Et overset dansk Vidnesbyrd. – Naturens Verden, 2: 77-80.

Baagøe, H. J.: Status over danske flagermus. – Status over den danske plante- og dyreverden 1980. Fredningsstyrelsen: 360-370.

Grønnow, B. & M. Meldgaard: Archaeological Investigations. – In: Jacobsen, N. Kingo et al.: Report of activities at Tugtuligssuaq, Melville Bugt, 1978-79. – Geografisk Tidsskrift 80:41-44.

Hatting, T.: Den danske zoolog P. W. Lund og hans udforskning af Brasiliens knoglehuler. – Zoologisk Museum, pp. 1-22.

– : »Peter Wilhelm Lund«. Omkring en 100 års dag for en dansk naturforsker, der er næsten ukendt i Danmark og dog verdensberømt. – Naturens Verden 5-6:179-196.

Munk, O. & E. Bertelsen: On the esca light organ and its associated light-guiding structures in the deepsea anglerfish *Chaenophryne draco* (Pisces, Ceratioidei). – Vidensk. Meddr dansk naturh. Foren. 142: 103-129.

Møhl, J., 1979: The bones from Hope Colony. – Haabetz Colonie 1721-1728. The National Museum of Denmark, pp. 215-230.

– : Description and analysis of the bone material from Nugarsuk: An eskimo settlement representative of the Thule Culture in West Greenland. – National Museum of Man. Mercury Series. Archaeological Survey of Canada 80:380-394, Ottawa.

Møhl, U., 1979: Aggersundbopladsen zoologisk belyst. Svanejagt som årsag til bosættelse? – KUML 1979. Årbog for Jysk Arkæologisk Selskab: 57-75.

– : Elsdyrskeletterne fra Skottemarke og Faurbo. Skik og brug ved borealtidens jagter. – Aarbøger for Nordisk Oldkyndighed og Historie 1978: 5-32.

Nielsen, J. G.: *Holcomycteronus* Garman, 1899: An ophidiid genus distinct from *Bassogigas* Goode & Bean, 1896 (Pisces, Ophidiiformes). – Steenstrupia 6(4): 17-20, 1 fig.

– & J. – C. Hureau: Revision of the ophidiid genus *Spectrunculus* Jordan & Thompson, 1914, a senior synonym of *Parabassogigas* Nybelin, 1957 (Pisces, Ophidiiformes). – Steenstrupia 6(11): 149-169, 11 figs.

Rasmussen, J. B.: The snakefauna of the rainforest of the East Usambara Mountains. – In: W. A. Rodgers & K. M. Homewood (eds): The conservation of the East Usambara Mountains, Tanzania: A review of biological values and land use pressures. – Zoological Department, University of Dar Es Salaam, Tanzania, pp. 19-20, 33, 36, Tb. 2 & App. 7.

Rosenlund, K.: Knoglematerialet fra bopladsen Lundby II. – I: Birgitte Bille Henriksen: Lundby-Holmen. Pladser af Maglemose-type i Sydsjælland. – Nordiske Fortidsminder, Serie B, Bind 6: 131-152.

Sørensen, I.: Datering af elsdyrknoglerne fra Skottemarke og Favrbo. – Aarbøger for Nordisk Oldkyndighed og Historie 1978: 33-44.

Wederkinch, E. T.: The lizard fauna of the Usambara Mountains. – In: W. A. Rodgers & K. M. Homewood (eds): The conservation of the East Usambara Mountains, Tanzania: A review of biological values and land use pressures. – Zoological

Department, University of Dar Es Salaam, Tanzania, pp. 19-20, 35, Tb 2 & App. 6.

Aaris-Sørensen, K.: Depauperation of the mammalian fauna of the island of Zealand during the Atlantic period. – Vidensk. Meddr dansk naturh. Foren. 142: 131-138.

– : Atlantic fish, reptile, and bird remains from the Mesolithic settlement at Vedbæk, North Zealand. Vidensk. Meddr dansk naturh. Foren. 142: 139-149.

– : Vilde dyr fra fjord og skov. – Stenalder – et jægerfolk for 7000 år siden. 6. Munksgaard, 32 pp.

Den marine invertebratafdeling:

Jensen, M., 1979: Primary plates of sea urchin teeth (Echinoidea). – Vidensk. Meddr Dansk naturh. Foren. 141: 7-27, 7 fig.

– 1980: An alleged stirodont lantern in an irregular echinoid. – I: Echinoderms: Present and Past. Proceedings of the European Colloquium on Echinoderms, Brussels, 3-8 Sept. 1979. Michel Jangoux (ed.). Balkema, Rotterdam, 1980, pp. 31-35, 2 fig.

Jeppesen, P.: Gravende vandbiller (Noteridae) fra indvande i Thy. Zootopografiske undersøgelser i Thy 17. Flora og Fauna 86: 33-37, 4 fig.

Just, J.: Abyssal and deep bathyal Malacostraca (Crustacea) from the Polar Sea. – Vidensk. Meddr dansk naturh. Foren. 142: 161-177, 3 fig.

– : Polar Sea abyssal and deep bathyal Isopoda (Crustacea). – Steenstrupia 6: 197-230, 17 fig.

Kirkegaard, J. B.: Fresh and brackish-water polychaetes from Barbados, W.I. – Steenstrupia 6: 9-13.

– : Abyssal benthic polychaetes from the northeastern Atlantic Ocean southwest of the British Isles. – Steenstrupia 6: 81-98.

– & D. Billett: *Eunoe laetmogonensis*, a new species of polynoid worm, commensal with the bathyal holothurian *Laetmogone violacea* in the North-East Atlantic. – Steenstrupia 6: 101-109.

Tortonese, E. & F. J. Madsen, 1979.: On the specific name *Echinaster sepositus*, its validity and authorship (Echinodermata Asteroidea). – NATURA-Soc. ital. Sci. nat., Museo civ. Stor. nat. e Acquario civ. Milano 70: 291-294, 1 fig.

Wolff, T.: Animals associated with seagrass in the deep sea. – In: Handbook of Seagrass Biology, An Ecosystem Perspective. New York & London, 1980, pp. 199-224, 4 fig.

– : Artikler om danske zoologer i Dansk Biografisk Leksikon, 3. udgave.

– : En dansk videnskabelig bedrift. 200 året for Otto Fabricius' Fauna Groenlandica. – Naturens Verden 12, 1980: 402-405, 5 fig.

Den entomologiske afdeling:

Andersen, N. Møller: Hygropetric water striders of the genus *Onychotrechus* Kirkaldy with description of a related genus (Insecta, Hemiptera, Gerridae). – Steenstrupia 6 (10): 113-146.

– & J. T. Polhemus: Four new genera of Mesoveliidae (Hemiptera, Gerromorpha) and the phylogeny and classification of the family. – Ent. scand. 11: 369-392.

Davis, D. R. & E. S. Nielsen: Description of a new genus and two new species of Neopseustidae from South America, with discussion of phylogeny and biological observations (Lepidoptera: Neopteustoidea). – Steenstrupia 6 (16): 253-289.

Enghoff, H.: *Loricula bipunctata* (Perris) ny for Danmark (Heteroptera: Microphysidae). – Ent. Meddr 48: 14.

– : Taxonomic significance of the mandibles in the millipede order Julida. In: M. Camatini (ed.): Myriapod Biology, pp. 37-38. – Academic Press.

Holmen, M.: *Agabus dypealis* genfundet i Sverige. – Ent. Tidskr. 101: 155-156.

Kristensen, N. P.: *Sphinz tipuliformis* Clerck, 1759 (Insecta, Lepidoptera): Proposed conservation. – Bull.zool. Nomencl. 37: 154-156.

– : *Sesia andrenaeformis* Laspeyres, 1801 (Insecta, Lepidoptera): Proposed conservation. – Bull. zool. Nomencl. 37: 156-158.

– & E. S. Nielsen: The ventral diaphragm of primitive (non-ditrysian) Lepidoptera. A morphological and phylogenetic study. – Z. Zool. Syst. Evol. Forsch. 18: 123-146.

Lomholdt, O.: The female *Aha evansi* Menke, 1977 (Hymenoptera, Sphecidae). – Ent. scand. 11: 241-244.

– : *Hylaeus pectoralis* Förster, 1871 – en ny dansk bi (Hymenoptera: Apidae). – Ent. Meddr 48: 15-16.

– : The Sphecidae (Hymenoptera) of the Rennell and Bellona Islands. – Nat. Hist. Rennell Is., Br. Solomon Isls. 8: 27-32.

Lyneborg, L.: The South African species of *Neotabuda* Kröber (Diptera: Therevidae). – Ent. scand. 11: 313-342.

– : Family Therevidae, pp. 314-320 in Crosskey, R. W. (ed.): Catalogue of the Diptera of the Afrotropical Region. 1437 pp. London.

– & V. F. Zaitzev: *Hoplosathe*, a new genus of palaearctic Therevidae (Diptera), with descriptions of six new species. – Ent. scand. 11: 81-93.

Martin, O.: Status over nogle biller (smeldere, Elateridae) fra gammel løvskov. – I: Status over den danske plante- og dyreverden: 92-106. Udgivet af Miljøministeriet, Fredningsstyrelsen.

Michelsen, V.: A revision of the beet leaf-miner complex, *Pegomya hyoscyami* s. lat. (Diptera: Anthomyiidae). – Ent. scand. 11: 297-309.

– : The *Anthomyia pluvialis* complex in Europe (Diptera, Anthomyiidae). – Syst. Ent. 5: 281-290.

Nielsen, A.: A comparative study of the genital segments and the genital chamber in female Trichoptera. – Biol. Skr. Dan. Vid. Selsk. 23(1): 1-200.

– : Dyrelivet i rindende vand og kilder. – Danmarks Natur 5 (Politikens Forlag): 68-119.

Nielsen, E. S.: A cladistic classification of the holarctic genera of adelid moths (Lepidoptera: Adelidae). – Ent. scand. 11: 161-178.

– : In: Madsen, H. B., Nielsen, E. S. & Ødum, S. (eds.): The Danish Scientific Expedition to Patagonia and Tierra del Fuego 1978-79. – Geogr. Tidsskr. 80: 1-27.

– : Committee for Taxonomy and Nomenclature. Report for the period 1978-80. – Nota Lepid. 3: 148.

– & R. Johansson: *Cauchas breviantennella* n. sp. from NW Europe and *C. brunneella* from Uzbekistan, with a check-list of the Palaearctic *Cauchas*-species (Lepidoptera: Adelidae). – Ent. scand. 11: 145-153.

Nielsen, P., 1979: *Lestes barbarus* (Fabricius) fundet i Danmark (Odonata: Lestidae). – Ent. Meddr 47:96.

Nielsen, P. Stadel: Dødningehovedets adfærd & biologi. – Naturens Verden 1980:17.

Skovmand, O. & H. Enghoff: Stridulation in *Alipes grandidieri* (Lucas), a scolopendromorph centipede. – Vidensk. Meddr dansk naturh. Foren. 142: 151-160.

Skule, B.: *Rhodometra sacraria* L. Lidt om artens biologi og udbredelse, samt om den anden europæiske *Rhodometra-art: Rhodometra anthophilaria* Hb. – Lepidoptera III, 9: 261-263.

Tuxen, S. L., 1979: Protura (Insecta) from Gabon and Nigeria. – Rév. Écol. Biol. Sol 16: 569-585.

– 1980: Notes on the *Silvestridia* complex (Insecta, Protura) in Madagascar. – Rév. Écol. Biol. Sol 17: 437-443.

– : How to investigate phylogeny and how to use it, exemplified by Protura. – First internat. seminar on Apterygota 1978. Siena 1980: 133-146.

– : Artikler om entomologer i Dansk biografisk Leksikon, 3. udgave.

Wiberg-Larsen P., M. Stoltze & B. Mogensen: *Holocentropus stagnalis* (Albarda) og *Limnephilus tauricus* Schmid, nye for Danmark, samt noter om fire andre sjældne vårflue arter (Trichoptera). – Ent. Meddr 48: 11-14.

Den ornithologiske afdeling:

Asbirk, S. & J. Fjeldså: Sørestaurering i Utterslev Mose. – Feltornithologen 22: 111-117.

Fjeldså, J.: Fuglebestanden i Regnemarks Mose, Midtsjælland, med visse beregninger omkring fuglenes rolle i mosens stofomsætning. – Dansk orn. Foren. Tidsskr. 74: 91-104.

– : Post-mortem changes in measurements of grebes. – Bull.Brit.Orn.Club 100: 151-154.

– & D. Boertmann: Den biologiske udvikling i de seneste år i Utterslev Mose, København, med henblik specielt på fuglefaunaen. – Zoologisk Museum, København 1980, 68 pp. 1. og 2. oplag.

Meltofte, H: Fugle i Vadehavet. Vadefugletællinger i Vadehavet 1974-1978. – Lokalitetsrapport. Miljøministeriet, 50 pp.

– : 1979: Forekomsten af kjover *Stercorarina* ved Blåvandshuk 1963-1977. – Dansk orn.Foren.Tidsskr. 73: 297-304.

Petersen, B. D. & H. Meltofte, 1979: Forekomst af blyhagl i vestjyske vådområder samt i kråsen hos danske ænder. – Dansk orn.Foren.Tidsskr. 73: 257-264.

Preuss, N. O.: Kanadagåsen som dansk vintergæst. – Feltornithologen 22: 180-182.

– : Foreløbig rapport over danske halsbåndmærkede sangsvaner. – Feltornithologen 22: 46-47.

Den malakologiske afdeling:

Clarke, M. R. & T. K. Kristensen: Cephalopod beaks from the stomachs of two northern bottlenosed whales *(Hyperoodon ampullatus)*. – J. mar. biol. Ass. U. K. 60: 151-156.

Clarke, M. R., J. E. Fitch, T. Kristensen, T. Kubodera & L. Maddock: Statoliths of one fossil and four living squids (Gonatidae: Cephalopoda). – J. mar. biol. Ass. U. K. 60: 329-347.

Knudsen, J.: *Cantharus (Pollia) vermeuleni* n. sp. (Mollusca, Prosobranchia, Buccinidae) from West Africa. – Beaufortia 30 (2): 11-15, 7 fig.

– : *Mytilus edulis* L. (Bivalvia) recorded from South Africa. – Steenstrupia 6 (5): 21-26, 3 fig.

Kristensen, T. K.: Periodical growth rings in cephalopod statoliths. – Dana 1: 39-51.

– : Large mature female of *Histioteuthis bonnelli* (Férussac, 1835) (Mollusca: Cephalopoda) recorded from the Davis Strait, West Greenland. – Steenstrupia 6 (7): 73-79.

Petersen, G. Høpner & M. A. Curtis: Differences in energy flow through major components of subarctic, temperate and tropical marine shelf ecosystems. – Dana 1: 53-64.

Roeleveld, M. & J. Knudsen: Japetus Steenstrup: On the Merman (called the Sea Monk) caught in the Øresund in the time of King Christian III. With a biography of Japetus Steenstrup. – Steenstrupia 6 (17): 293-332.

Udstillingsafdelingen:

Andersen, K.-E., L. Lunding Andersen, P. N. Haase, S. Lomholt: Lærervejledning. Skoletjenesten: Danmarks Akvarium, Zoologisk Have, Zoologisk Museum, 56 pp.

Frydsberg, A. E., C. O. Nielsen, S. L. Nielsen, A. Schimmer: A Report on Regular-Customer Children at Zoologisk Museum (Erfahrungsbericht von vier Zoologiestudenten) – M & M Päd. Museum 8/9, 1979, 7 pp.

Haase, P. N.: Educational activities within the framework of the Zoological Museum in Copenhagen. – MUSEUM Vol. XXXI, No. 3, 1979, 197-199.

Afsluttede specialeopgaver:

Boertmann, David: Lommernes systematiske stilling baseret på anatomiske undersøgelser.

Bro, Susanne: Raceforhold hos hjejle og almindelig ryle belyst ud fra arternes fældningsmæssige tilpasning til lokale økologiske forhold.

Afsluttede licentiatprojekter:

Kristensen, Th. Krogsgaard: Systematik og biologi hos *Gonatus fabricii* i grønlandske farvande.

Lomholdt, Ole C.: A revision of the Miscophini of Southern Africa and Madagasar, with a reclassification of the larrine tribes (Hymenoptera, Sphecidae).

Nielsen, Ebbe Schmidt: Nomenklatoriske/systematiske/fylogenetiske undersøgelser over Incurvasiina (Lep.).

Rejser:

Morten Meldgaard deltog i kvartærzoologisk/arkæologisk ekspedition i Labrador 20. juni-5. september. Jørgen Nielsen deltog i »The FAO/DANIDA expert consultation on field identification of commercial aquatic organisms in the western Indian Ocean« i Cochin, Indien 21. jan.-19. febr.; Jens B. Rasmussen og Erich Wederkinch deltog i en større zoologisk-botanisk indsamlingsrejse til Sudan 29. okt.-26. dec.; Erik Born udsendtes af afdelingens Grønlandsundersøgelser, som deltager i det tværvidenskabelige »Ymer«-togt 3 mdr. i sommerperioden; Finn Salomonsen rejste til Vestgrønland i juni og juli; Flemming P. Jensen foretog i juni og juli en indsamlings- og studierejse til Tanzania og deltog i okt. til december i University of Copenhagen Expedition to Imatong, S. Sudan; G. Høpner Petersen opholdt sig på Arktisk Station, Godhavn fra juli til september i forbindelse med indvielsen af den ny stationsbygning og som lærer ved feltkurset i Arktisk Biologi.

Desuden foretog museets medarbejdere 48 udenlandsrejser af under 1 måneds varighed med følgende formål: Kongresser, museumsbesøg, indsamlinger og foredrag.

Gæster:

Anne M. Jensen, Columbia University, N.Y., U.S.A. (kvartærzoologi); Arturo Morales, Univ. Autonoma de Madrid (kvartærzoologi); Dan Laursen, Arizona, U.S.A. (mollusker). Desuden har 85 udenlandske gæster besøgt museet i kortere perioder.

Jørgen Nielsen

5. Ferskvandsbiologisk laboratorium

Stab:

1 professor, 8 lektorer, 1 stipendiat, 2 videnskabelige assistenter, teknisk-administrativt personale udgøres af ialt 19 hel- eller deltidsansatte personer. Orlov på 2/5 lektorstilling. Ledighed på 3/5 teknisk-administrativ person.

Forskningsvirksomhed:

Ferskvandsbiologien omfatter de ferske vandes økologi og har til opgave at klarlægge økosystemers struktur og funktion i alle former for ferskvand, som f.eks. søer, damme og vandløb. Denne målsætning indebærer en syntese af integrerede studier af organismer og miljø, baseret både på kausalanalytiske feltstudier og laboratorieforsøg. Endvidere indgår studier af de økologiske effekter af forskellige former for kulturpåvirkning som eutrofiering, organisk stof- og tungmetalforurening, vandindvinding og vandløbsregulering i ferskvandsbiologiens arbejdsområde. Inden for denne emnekreds centrerer laboratoriets forskningsindsats sig om en række hovedtemaer, hvoraf de vigtigste for øjeblikket er:

– næringssaltudveksling mellem sediment og vand samt algebiomassedynamik, herunder opstilling af matematiske simuleringsmodeller til beskrivelse af disse forløb,

– forekomst og økologisk betydning af adenosin nukleotider, både opløst og i mikroorganismer i eutrofe søer,

– interaktioner mellem alge- og bakterieplankton som følge af organismernes udskillelse af organisk stof,

– identifikation, forekomst samt økologisk betydning af kampstoffer hos submerse vandplanter,

– iltomsætningen tilknyttet de forskellige kom-

partments (planter, sediment, biologisk film) i vandløb,

– autøkologiske studier som substratafhængighed, fødevalg og fødeudnyttelse hos en række ferskvandsdyr,

– økosystemanalyser, hvori indgår populationsdynamik, produktionsstudier og energetik, dels på artsbasis og dels på de forskellige trofiske niveauer,

– miljøforskning, bl.a. med henblik på opstilling af matematiske modeller, således at de økologiske konsekvenser af reduceret vandføring i et vandløbssystem kan forudsiges.

Miljøanalystisk afdeling: L. Kamp Nielsen har afsluttet feltundersøgelserne i det af WHO/UNEP-finansierede projekt »Water Quality Model for the Upper Nile System«. Projektet har igennem 10 år haft et omfattende måleprogram i den Øvre Nils afstrømningsområde. På dette grundlag er en hydrologisk model udviklet for bassinet. Denne baggrund, kombineret med erfaringer fra arbejde med eutrofieringsmodeller i Danmark, danner grundlaget for et internationalt samarbejde om udvikling af en vandkvalitetsmodel for den Øvre Nils afstrømningsområde, specielt for søerne Victoria, Kyoga og Albert.

L. Kamp Nielsen har i samarbejde med S. E. Jørgensen, Danmarks Farmaceutiske Højskole, fortsat en undersøgelse med henblik på opstilling af en model for fordelingen af tungmetaller mellem partikel- og vandfasen i både marine og ferske recipienter. For at begrænse forureningen med tungmetaller er der i mange tilfælde indført grænseværdier for totalkoncentrationen af tungmetaller. Tungmetallers universelle reaktivitet gør det tvivlsomt at anvende totalkoncentrationen som mål for aktuel toksicitet. Matematiske modeller for tungmetallernes fordeling i relation til andre parametre er en forudsætning for sammenkædning af belastning og aktuel toksicitet.

B. Riemann har i samarbejde med H.-H. Schierup og M. Søndergaard samt S. Bosselmann afsluttet første fase af et projekt omkring bakteriel vækst i relation til fytoplankton exudatudskillelse før, under og efter et kiselalgemaximum i Mossø i Jylland.

I samarbejde med professor Dieter Ernst, Institut für Biophysik, Universität Hannover, har B. Riemann afsluttet et projekt vedrørende ekstraktionshastigheder af klorofyl *a* og *b* fra fytoplanktonkulturer.

Dr. Faroq Azam, Scripps Institution of Oceanography, University of California, har under sit ophold som gæsteforsker på FBL i samarbejde med B. Riemann startet et projekt omkring anvendelse af ^{3}H-Thymidine optagelse som mål for bakteriel sekundær produktion i eutrofe søer.

B. Riemann har afsluttet projektet omkring forekomst og økologisk betydning af opløste adenosin nukleotider i eutrofe søer. Forekomsten af opløst ATP, ADP og AMP blev fulgt gennem et kiselalgemaximum og sammenholdt med heterotrof optagelse af radioaktivt mærkede nukleotider.

I samarbejde med S. Wium-Andersen har B. Riemann afsluttet undersøgelser af akvatiske mikroorganismers indhold af adenosin trifosfat (ATP), adenosin difosfat (ADP) og adenosin monofosfat (AMP). Undersøgelsens formål er at evaluere forholdene mellem ATP og TANC (ATP + ADP + AMP) og andre kendte biomasse variable i algekulturer, dyrket under forskellige forhold samt i naturlige populationer af fytoplankton og bakterier.

Botanisk afdeling: S. Wium-Andersen har afsluttet undersøgelsen af reguleringen af biomasse- og produktionsforhold hos ålegræs og dets associerede epifyter i Øresund. Ålegræssets vækst er primært reguleret af lyset, medens epifyternes vækst og biomasse er reguleret af såvel lys, dyrenes græsning, værtsplantens vækshastighed som det tilgængelige areals størrelse. De undersøgte populationer bærer ikke umiddelbart præg af kraftig næringsbelastning fra København.

I samarbejde med U. Anthoni, Kemisk Laboratorium II og N. Jacobsen, Cheminova, er det lykkedes at bestemme og syntetisere to kampstoffer (antibiotika) fra Kransnåls alger. De to kampstoffer er lavmolekylære, labile svovlforbindelser, som i ekstremt lave koncentrationer hæmmer algers fotosyntese og bakteriers glykoseoptagelse.

G. Nygård arbejder på identifikation og nærmere taxonomisk placering af algen *Selenastrum capricornutum*, som hyppigt anvendes ved biologiske assays af spildevand. G. Nygård arbejder ligeledes med nærmere fastlæggelse af algeproduktionen i Grane Langsø i 1950'erne. Dette arbejde indebærer en mulighed for at vurdere de ændringer, som er sket i søen i de sidste 25 år p.g.a. øget atmosfærisk tilførsel af uorganisk kvælstof og svovlsyre.

K. Sand Jensen har undersøgt balanceforskydningerne mellem søernes forskellige algetyper og de højere vandplanter ved øgede næringstilførsler. Ved moderate næringstilførsler til oprindeligt næringsfattige søer stimuleres de fasthæftede algers biomasseudvikling i højere grad end fytoplanktonet.

K. Sand Jensen har sammen med C. Prahl undersøgt vandplanters iltudveksling mellem deres interne luftsystem og omgivelserne. En række vandplanter udskiller ilt fra rødderne, hvilket muliggør en accelerering af de aerobe nedbrydningsprocesser samt nitrifikation og denitrifikation i ellers anaerobe sedimenter. Søplanten *Lobelia dortmanna* udveksler det meste af den producerede ilt med luftkanalerne og frigør efter en betydelig forsinkelse ilten til vandet omkring rødderne. Iltdynamikken kan beskrives med en matematisk model, som inddrager fotosynte-

se-respiration, gasdiffusion og udveksling over vævsbarrièrer.

I samarbejde med E. Jeppesen er indledt en undersøgelse af fotosyntese-respiration og stoffordeling i den biologiske film på vandløbsplanter.

Zoologisk afdeling: P. C. Dall, P. M. Jónasson, E. Jónsson, J. Kierkegaard, C. Lindegaard og H. Lund har fortsat projektet om energiomsætning i Esrom Sø's littoralzone. Projektet skal indgå som led i en generel vurdering af energiomsætningen i næringsrige søer. Specielt skal sekundærproduktionen i littoralzonen vurderes i forhold til sekundærproduktionen i profundalzonen og i de frie vandmasser. Der arbejdes derfor med fastlæggelse af livscyklus, abundans og produktion hos de vigtigste primær- og sekundærkonsumenter, og således er følgende invertebratgrupper nu under bearbejdelse: Oligochaeta (børsteorme), Hirudinea (igler), Ephemeroptera (døgnfluer), Trichoptera (vårfluer), Chironomidae (dansemyg) og Gastropoda (snegle).

P. M. Jónasson har sammen med I. J. Holopainen fortsat arbejdet med at udrede populationsdynamik og produktion hos *Pisidium*-arterne i Esrom Sø's dybdezone. Deres betydning i eutrofe søers økosystem kvantificeres. I. J. Holopainen påbegyndte tillige overlevelsesforsøg med *Pisidium*-arter fra Esrom Sø.

P.M. Jónasson og C. Lindegaard har fortsat en større limnologisk undersøgelse af den 114 m dybe og 84 km^2 store Tingvallavatn, Island, i samarbejde med Islands Universitet og Det islandske Alting. Søer af denne karakter haves ikke i Danmark. Undersøgelsen ledes af P. M. Jónasson og er en tværvidenskabelig undersøgelse af en dyb, subarktisk søs økosystem med særlig henblik på klarlæggelse af det organiske stofs opbygning og nedbrydning i en dyb, næringsfattig sø. I perioden 1975-80 er følgende parametre undersøgt: temperaturforhold, kemiske forhold (især næringssaltbalancen), det organiske stofs sedimentationsforhold, plante- og dyreplanktonets sammensætning og produktion, plante- og dyresamfundenes sammensætning og produktion på sten- og klippekyst – der udgør 40% af søens areal – samt endvidere på de bløde sedimentationsområder. For tiden deltager 8 forskere i projektet, men dette søges nu udvidet til et nordisk projekt, således at fiskepopulationernes biologi og kvantitative betydning i økosystemet også undersøges. Thingvallavatn har en stor fjeldørredbestand og er den eneste sø, hvor der er fundet 4 varianter af denne fisk. Med inddragelsen af undersøgelser af fiskebestandens artssammensætning, størrelse og aldersfordeling, fødevalg, vækst, dødelighed og det nuværende fiskeris indflydelse på bestandens størrelse får projektet også almennyttig og samfundsmæssig betydning. Projektet forventes at udmunde i et sammenfattende økosystemstudie og vil være den første undersøgelse af en dyb fjeldørredsø i Norden.

S. Bosselmann har fortsat bearbejdelsen af zooplanktonmaterialet fra Esrom Sø; specielt er de større ciliaters fordeling og biomasse belyst, og flere hjuldyrarters biomasse og produktion er bestemt.

J. Thorup og T. Moth Iversen har sammen med J. Skriver, N. O. Absalonsen og J. Spang Larsen fortsat indsamling og bearbejdelse af materiale til klarlæggelse af faunaens substratafhængighed, drift, årsrytmik, vækst og produktion i kilder og større vandløb.

Med T. Moth Iversen som projektkoordinator har en række medarbejdere ved Ferskvandsbiologisk laboratorium i samarbejde med Det danske Hedeselskab og Vandkvalitetsinstituttet fortsat arbejdet med *Suså-projektet:* Med baggrund i samfundets øgede krav om vand er vandindvindingen i de senere år tiltaget stærkt, og mange steder reduceres vandløbenes sommervandføring betydeligt. De økologiske effekter, dette har på vandløbenes tilstand, er ukendte. Suså-projektets formål er derfor at opstille empiriske/kausale sammenhænge og modeller, således at de økologiske konsekvenser af reduceret vandføring kan forudsiges. Undersøgelsen startede i sommeren 1979 og afsluttes i 1981. Den udføres på tre delstrækninger, og på den ene af disse foretages der i 1980-81 eksperimentelt bortpumpning af en del af vandføringen for at simulere vandindvinding. Undersøgelsen vil dække de væsentligste fysiske, kemiske og biologiske processer og foregår derfor på mange niveauer.

J. Thorup, P. Debois og L. Lindhart har undersøgt invertebratfaunaens kvantitative betydning i sedimentet og arbejder på fastlæggelse af biomasse, livscyklus og respirationsforhold hos udvalgte, dominerende arter. Invertebraterne på vegetationen, som optræder i store individtal, er undersøgt af T. Hansen, T. M. Iversen, J. Lodal, K. Nielsen og L. Nielsen med henblik på fastlæggelse af individtal og biomasse på de upåvirkede og manipulerede stationer.

E. Jeppesen og J. Møller har undersøgt primærproduktionen og respirationen i sedimentet under forskellige lysforhold og iltspændinger med henblik på opstilling af en sedimentmodel.

K. Sand Jensen og C. Prahl har sammen med K. Nielsen og L. Nielsen undersøgt de økologiske og fysiologiske forhold for makrofytvegetationen. Ændringer i planternes dækningsgrad og biomasse sættes i relation til miljøfaktorernes variation. Desuden undersøger C. Prahl pigment- og enzymkoncentrationen hos udvalgte arter med henblik på forståelse af fotosyntesekapacitetens årstidsvariation.

E. Jeppesen, K. Sand Jensen og C. Prahl undersøger ved intensive døgnundersøgelser den overordnede ilt- og kvælstofbalance på udvalgte strækninger af vandløbet, kombineret med samtidige målinger af

ilt- og kvælstofbalancen for de tre delkomponenter: vandfase, sediment og makrofyter. Formålet er at opstille en detaljeret iltmodel, som tager hensyn til de forskellige proceshastigheder og afhængigheden af iltkoncentration og temperatur som findes mellem de tre delkomponenter.

Biomasse, ilt- og kvælstofomsætning i den biologiske film på naturlige og kunstige substrater undersøges af D. Borg, M. Frøding og F. Jørgensen.

E. Jeppesen har undersøgt kvælstofomsætningen i sedimentet og på planterne ved anvendelse af specifikke inhibitorer med henblik på opstilling af en prognostisk model.

B. Riemann har i forbindelse med Suså-projektet i samarbejde med J. Kristiansen, Institut for planteanatomi og cytologi, Københavns Universitet, afsluttet prøvetagningsarbejdet i Tystrup Sø. Undersøgelsens formål er at belyse ændringerne i fytoplanktonets sammensætning og biomasse ved parallelle undersøgelser over primærproduktion, klorofyl *a* og dets nedbrydningsprodukter samt ved målinger af udvalgte kårfaktorer at tilvejebringe et konsekvent basismateriale til sammenligningsbrug ved evt. kommende undersøgelser.

Publikationer:

Andersen, J. M. and Sand Jensen, K., 1980: Discrepancies between the O_2 and ^{14}C methods for measuring phytoplankton gross photosynthesis at low light levels. – Oikos 35: 359-364.

Anthoni, U., Christophersen, C., Madsen, J. Ø., Wium-Andersen, S. and Jacobsen, N., 1980: Biologically active sulphur compounds from the green alga *Chara globularis*. – Phytochemistry 19: 1228-1229.

Borum, J. and Wium-Andersen, S., 1980: Biomass and production of epiphytes on eelgrass *(Zostera marina* L.) in the Øresund, Denmark. – Ophelia, Suppl. 1: 57-64.

Holopainen, I. J., 1980: Growth of two *Pisidium* (Bivalvia, Sphaeriidae) species in the laboratory. – Oecologia 45: 104-108.

Iversen, T. M., 1980: Densities and energetics of two streamliving larval populations of *Sericostoma personatum* (Trichoptera). – Holarc. Ecol. 3: 65-73.

– og Sand-Jensen, K., 1980: Okker – en trussel mod livet i vandløb. – Natur og Miljø 3/4: 38-39.

Jónasson, P. M., 1980: Esrom Sø's økosystem. – Miljøværn 6: 11-16.

Kamp-Nielsen, L., 1980: Intensive measurements of sedimentation in L. Esrom and L. Glumsø. – 8. Nordic Symposium on Sediments, Salten Skov Laboratory 1980: 44-56.

– 1980: The influence of changed phosphorus loading to hypereutrophic L. Glumsø. – Proc. SIL Workshop on Hypertrophic Ecosystems. Växsjö, Sweden.

Lindegaard, C., 1980: Bathymetric distribution of Chironomidae (Diptera) in the oligotrophic Lake Thingvallavatn, Iceland. – In D. A. Murray (ed.), Chironomidae, Ecology, Systematics, Cytology and Physiology. Pergamon Press Oxford and New York: 225-232.

– 1980: Bundfaunaundersøgelsers anvendelighed til vurdering af søers forureningstilstand. – I: Tilsyn med søer Supplement, Miljøstyrelsens Ferskvandslaboratorium: 23-27.

Marker, A. F. H., Nusch, E. A., Rai, H. and Riemann, B., 1980: The measurement of photosynthetic pigments in freshwaters and standardization of methods: Conclusions and recommendations. – Arch. Hydrobiol. Beih. Ergebn. Limnol. 14: 91-106.

Mejer, H., Jørgensen, S. E. and Kamp-Nielsen, L., 1980: A sediment phosphorus model. – Proceedings of the Second Joint MTA/IIASA Task Force Meeting on Lake Balaton Modeling II, August 1979: 104-131.

Riemann, B., 1980: A note on the use of methanol as an extraction solvent for chlorophyll *a* determination. – Arch. Hydrobiol. Beih. Ergebn. Limnol. 14: 70-78.

– 1980: Diurnal variations in the uptake of glucose by attached and free-living microheterotrofs in lake water. – I: Symp. Shallow Lakes. Illmitz (Austria). 1979. Dokulil, Ketz, H and Jewson, D. (eds.). W. Junk Publishers. The Hague, The Netherlands: 153-160.

Sand-Jensen, K., 1980: Balancen mellem autotrofe komponenter i tempererede søer med forskellig næringsbelastning. – Vatten 36: 104-115.

– 1980: Økologisk balance i danske *Lobelia* søer. – Naturens Verden: 222-227.

Thyssen, N. og Jeppesen, E., 1980: Genluftning i mindre vandløb. – Vatten 36: 231-248.

Whiteside, M. C. and Lindegaard, C., 1980: Complementary procedures for sampling small benthic invertebrates. – Oikos 35: 317-320.

Wium-Andersen, S. and Borum, J., 1980: Biomass and production of eelgrass *(Zostera marina* L.) in the Øresund, Denmark. – Ophelia, Suppl. 1: 49-55.

– Borum, J. og Kaas, H., 1980: Ålegræs, epifyter, biomasse, produktion, Øresund 1978-79. – Rapport til Miljøstyrelsen. 45 p.

– og Sand-Jensen, K., 1980: Den klarvandede Lobelia sø – en truet naturtype med en enestående økologi. – Natur og Miljø 3/4: 6-9.

Specialeopgaver:

Borum, J., 1980: Biomasse og produktionsforhold

hos ålegræs *Zostera marina* L. og det tilknyttede epifytsamfund.

Gargas, M., 1980: Dybdeudbredelse og tilpasning hos mikrobenthos alger fra lavvandede kystområder.

Holmboe, B., 1980: Recipientundersøgelser Nakskov Fjord. 1978-79.

Kaas, H., 1980: Algeepifyter på ålegræs.

Kirkegaard, J., 1980: Livscyklus, vækst og produktion hos *Theodoxus fluviatilis* L. i Esrom Sø.

Krogsgaard, J., 1980: Recipientundersøgelser Nakskov Fjord. 1978-79.

Lundgaard, K., 1980: En mikrophytobenthisk undersøgelse af primærproduktion og respiration ved in situ målinger og kviksølvs indvirkning herpå, samt en kvantitativ diatoméundersøgelse i den nordlige del af Vadehavet.

Mortensen, P. B., 1980: Recipientundersøgelser Nakskov Fjord. 1978-79.

Nielsen, G., 1980: Vandløbspleje og fiskeressourcer. *Salmo trutta* L. – fordelingsmønster og habitatudformning.

Nielsen, L. L., 1980: Recipientundersøgelser Nakskov Fjord. 1978-79.

Rasmussen, E. Koch, 1980: Recipientundersøgelser Nakskov Fjord. 1978-79.

Gæsteforskere:

Dr. F. Azam, Scripps Institution of Oceanography, University of California (1 måned med støtte fra Statens naturvidenskabelige Forskningsråd) og dr. I. J. Holopainen, University of Joensuu, Finland, (3 måneder med støtte fra Nordisk Kollegium).

Kaj Sand Jensen

6. Marinbiologisk laboratorium

Stab:

1 professor (ubesat), 8 2/2 lektorer, 1 seniorstipendiat, 12 TAP stillinger.

Forskningsvirksomhed:

Laboratoriets forskningsområde er havbiologi. Indenfor biologi har området en syntetiserende karakter og anvender i stor udstrækning andre biologiske discipliner, sammen med fysiske og kemiske, til at beskrive og forstå de processer, havets organismer deltager i. Dette afspejles i laboratoriets forskning, som omfatter så forskellige emner som systematik, morfologi, funktion, fysiologi, forplantning, udvikling, etologi, vækst, økologi m.fl. Laboratoriets sædvanlige arbejdsform er en kombination af analytiske feltstudier og laboratorieeksperimenter med levende organismer. En række hovedlinier i laboratoriets forskning indbefatter: Saltbalance, respiration, larve-økologi, stofomsætning i havet, livscykler, vækst, forplantning og udvikling, cilie-funktion, ernæringsbiologi, alle med hovedvægt på invertebrater.

Systematik, Faunistik:

Preben Jensen har fortsat sit arbejde med nematoder og andre meiofaunaorganismer i Øresund, Ringkøbing Fjord og Den botniske Bugt. Flere beskrivelser af nye arter og revisioner af ældre beskrivelser er udgivet eller i trykken. Udbredelsen af den både artsmæssigt og individmæssigt talrige nematodfamilie Comesomatidae i europæiske farvande er blevet relateret til sedimentkarakterer og iltforhold, og resultaterne diskuteres i relation til Thorson's parallelle dyresamfund. Elektronmikroskopiske studier over en formodentlig obligat anaerob nematod har vist, at dyrets overflade er ca. 3 gange større end hidtil antaget p.gr. af nogle hidtil oversete indbugtninger, som muligvis har forbindelse med symbiotiske bakterier. De anatomiske studier over *Meylia* er afsluttet og resultaterne tyder på, at de er neotæne desmoscolecider. Endvidere har han igangsat et større projekt, som tager sigte på at udrede biologien af vesteuropæiske brakvandsnematoder, især arterne fra Østersområdet; projektet inddrager forskere fra en lang række europæiske lande og teknisk assistance fra finske marinbiologiske laboratorier. Efter flere års arbejde med snyltende fimreorme er Aage Møller Christensen blevet kendt som specialist på dette felt og får nu materiale fra hele verden. Han har afsluttet en beskrivelse af en ny *Fecampia*-art fra dybhavet og arbejder nu med en ny art *Kronborgia*, som forekommer i en lavtvandsreje, *Spirontocaris kincaidi*, på Amerikas vestkyst. Dyrenes anatomi og struktur undersøges på snitserier med henblik på artsbeskrivelse.

Endelig har Claus Nielsen udarbejdet en oversigt over forekomsten af strandsnegle i Danmark, indbefattet en hidtil overset art.

Fysiologi:

Lars Hagerman har i samarbejde med Roy Weber, Odense Universitet beskrevet blodpigmentets funktionelle karakteristika hos *Palaemon*. Arbejdet er delt i en beskrivelse af de fysisk-kemiske egenskaber ved pigmentet samt i en mere økofysiologisk del, som analyserer de respiratoriske konsekvenser for dyret af blodpigmentets egenskaber.

Ligeledes med *Palaemon* som forsøgsdyr undersøges, hvorledes blodets kemiske sammensætning og ventilationen afhænger af iltmængden i det omgivende vand. Forbløffende resultater er opnået, idet det

viser sig, at i iltspændinger på under 80 mm Hg er f.eks. mængden af klor-ioner i blodet direkte afhængig af iltspændingen. Arbejdet fortsætter med andre ioner for at få oversigt over respirationsforholdenes betydning for det indre miljø i dyrene. Yderligere undersøges for øjeblikket blodpigmentets afhængighed af sult og af andre variationer i føden hos juvenile hummere.

Morfologi, funktion og forplantning:

Claus Nielsen har i årets løb afsluttet sine studier af forplantning og udvikling hos mosdyrene *Hippodiplosia insculpta* og *Fenestrulina malusii*, og har påbegyndt observationer af tentaklernes ciliering hos et andet mosdyr: *Crisia*. Under et ophold i USA undersøgte Claus Nielsen ciliebåndenes struktur hos en række invertebratlarver, især ved hjælp af scanning elektron mikroskopi. Undersøgelsen stiler mod at belyse de larvale ciliebånds fylogenetiske betydning, bl.a. ved bedømmelsen af metazoernes slægtskabsforhold.

Marianne Køie arbejder videre med at klarlægge livscykler hos marine ikter, bl.a. er livscyklus hos *Podocotyle reflexa* vist eksperimentelt. Endvidere undersøges fladfisk og torsk for parasitterende ikter med henblik på at anvende parasitterne som markører til at adskille fiskebestande.

Endelig har Claus Nielsen udarbejdet et kapitel om mosdyr i K. G. Adiyodi & R. G. Adiyodi: »Reproductive biology of invertebrates«, og K. W. Ockelmann har undersøgt, hvorledes larveudviklingen foregår hos polychæten *Sphærodorum*.

Responsemekanismer:

De fleste marine bundinvertebrater har et fritsvømmende larvestadium. I forbindelse med metamorfosen skal larven finde en lokalitet på bunden med passende livsvilkår for det voksne dyr. De bundinvertebrater, der som voksne lever i symbiotiske forhold til andre dyr, frembyder særlige eksperimentelle vilkår for undersøgelser af de mekanismer, larverne benytter sig af ved bundfældningen. Kurt W. Ockelmann anvender kommensale muslinger af slægten *Mysella* i sine undersøgelser af dyrenes reaktionssystemer omkring settlingstidspunktet. Muslingerne reagerer på stoffer fra værtsdyrene, og disse responser kvantificeres eksperimentelt. Responserne og deres styrke gennemgår ændringer, som bl.a. er bestemt af dyrenes ontogenetiske udvikling. Projektet bidrager yderligere til en forståelse af den rolle, etologiske reaktionsmønstre har for den fylogenetiske udvikling.

Populationsanalyser, økologi:

Slangestjerner er et dominerende faunaelement på bunden af bælthavet og Kattegat. Kirsten Muus' analyser af bundfældning, vækst og mortalitet hos slangestjernepopulationer har stor betydning ved bedømmelsen af hele bundens stofomsætning, idet hendes resultater ændrer vore hidtidige forestillinger om disse dyrs vækshastighed.

Willy Nicolaisen og Hans Christensen analyserer mængde, art og størrelse af planktonpopulationer i de frie vandmasser i Øresund. Zooplankton spiller en dominerende rolle ved nedbrydningen af det partikulære organiske materiale i havet. Dette materiale har været genstand for indgående analyser af forekomst og sammensætning i de forskellige vandmasser i Øresund, og resultaterne sammenholdes med vandmassernes fysiske og kemiske hydrografi.

Ebbe Kanneworff har afsluttet en meget detaljeret registrering af de naturlige bestande af to tangloppearter, der er vigtige fødeemner for opvoksende fladfisk. Sammenstillingen lægger særlig vægt på dyrenes livscyklus på de forskellige biotoper. Dette arbejde er fulgt op af laboratorieeksperimenter til bestemmelse af, hvilke forhold der modner dyrene og igangsætter deres reproduktionsaktivitet. Forsøgene viser, at daglængde (lys) og temperatur i kombination har afgørende indflydelse på de reproduktive processer hos disse dyr.

Anvendt marinbiologi:

Sussi Baden og Lars Hagermann har afsluttet en undersøgelse af de sublethale effekter af råolie-ekstrakt på rejen *Palaemon adspersus* med henblik på ændringer i respiration, osmoregulering og ventilation. Det har vist sig, at det centrale nervesystem samt ilttransportmekanismen over gællerne påvirkes med stigende effekt i 50, 100 og 200 ppb.

Grete Møller Christensen har fortsat sit standardiseringsprojekt vedrørende økotoxikologiske tests med mikroorganismer (Nordforskprojekt) og har for andre institutioner m.m. foretaget en lang række toxicitetstests af forskellige materialer.

Sand- og ral-projektet. På baggrund af de store krav samfundet stiller om sand til bygge- og anlægsvirksomhed foregår der langs de danske kyster en betydelig opsugning af bundmateriale. Fra dette skilles sandet og resten, især fintkornet materiale, pumpes tilbage i vandet. De effekter, dette har, på de biologiske processer i havet er ukendt. Det er sand- og ral-projektets formål at vurdere de konsekvenser, sandsugningen har på den marine fauna. Projektet styres af Ebbe Kanneworff og Kurt W. Ockelmann i samarbejde med Fredningsstyrelsen og med Thomas Kiørboe som daglig leder. I nærheden af en sandsugningslokalitet foretages kontinuert registrering af koncentrationen af partikulært materiale i vandet. I laboratoriet eksperimenteres med de effekter, forøgelsen af de partikulære materialer i området har på suspensionsernærende organismer. På *Mytilus* og

Spisula måles filtration, fødeassimilation, respiration og vækst relateret til suspenderet uorganisk materiale. På 10 andre muslinger måles partikel-retention. Der laves endvidere undersøgelser af det suspenderende materiales virkning på klækning og udvikling af sildeæg, ligesom græsning og fødeomsætning hos filtrerende Copepoder er genstand for målinger.

Redaktionsarbejde m.v.

Det internationale tidsskrift OPHELIA redigeres og udgives fra laboratoriet, redaktør er Aage Møller Christensen. OPHELIA udkom i 1980 med bind 19, indeholdende 17 afhandlinger, samt med et supplementsbind på 300 sider med Kirsten Muus som medredaktør. Hans Christensen var dansk repræsentant i Nordisk Kollegium for Marinbiologi. Claus Nielsen redigerer »Proceedings from the Fifth International Conference on Bryozoa.«

Publikationer:

Hagerman, L., 1980: The regulation of calcium and magnesium in the urine during the moulting cycle of *Crangon vulgaris* (Fabr.). – J.exp.mar.Biol. Ecol., 46: 51-58.

– 1980: Seasonal and diel activity variations in the shrimp *Palaemon adspersus* from a brackish, non tidal area. – Mar.Ecol.Prog.Ser., 2: 329-335.

Jensen, Preben, 1980: Description of the marine freeliving nematode *Chromadora lorenzeni* u.sp., with notes on its microhabitats. – Zool. Anz., 205: 213-218.

Kiørboe, T., 1980: Production of *Ruppia cirrhosa* (Petagne) Grande in mixed beds in Ringkøbing Fjord (Denmark). – Aquatic Botany, 9: 135-143.

– 1980: Distribution and production of submerged macrophytes in Tipper Grund (Ringkøbing Fjord, Denmark), and the impact of waterfowl grazing. J.Appl.Ecol. 17(3).

–, F. Møhlenberg og O. Nøhr, 1980: Feeding, particle selection and carbon absorption in *Mytilus edulis* in different mixtures of algae and resuspended bottom material. – Ophelia 19: 193-206.

Køie, M., 1980: On the morphology and life history of *Steringotrema paelli* (van Beneden, 1871) Odhner, 1911 and *Fellodistomum fellis* (Olsson, 1868) Nicoll, 1909 [Syn. *S. ovatum* (Lebour, 1908) Yamaguti, 1953] (Trematoda, Fellodistomidae). – Ophelia 19: 215-236.

Møhlenberg, F. m.fl., 1980: Cadmiumforurening. En redegørelse om anvendelse, forekomst og skadevirkninger i Danmark. – Miljøstyrelsen, oktober 1980.

Nielsen, C. 1980: On the occurrence of the prosobranchs *Littorina neritoides, L. mariae* and *L. obtusata* in Denmark. – J. Moll. Stud. 46: 312-316.

Oug, Eivind, 1980: On feeding and behaviour of *Ophiodromus flexuosus* (Delle Chiaje) and *Nereimyra punctata* (O. F. Müller) (Polychæta, Hesionidae). – Ophelia 19: 175-191.

Riisgård, H.U., A. Randløv og P. Sand Kristensen, 1980: Rates of water processing, oxygen consumption and efficiency of particle retention in veligers and young post-metamorphic *Mytilus edulis*. – Ophelia 19: 37-47.

Specialeopgaver:

Brødsgaard, Peter, 1980: Vækst hos dekapode crustaceer med særligt henblik på disse dyrs anvendelse i dambrug.

Christensen, Ellen og Willy Christensen, 1980: Fødeselektion hos marine fiskelarver.

Christensen, Peter Munk og Holger H. Hansen, 1980: Vækst og overlevelse for laver af pighvar *(Scophthalmus maximus)*.

Flintegaard, Hans Henrik, 1980: Hvillingens *(Merlangius merlangius)* fødebiologi.

Hansen, Richardt, Torben Ladegaard, Ole Nilsson og Gunnar Tindborg, 1980: Aspekter af strandkrabbens *Carcinus maenaus* (L.) økofysiologi i det nordlige Øresund.

Ørndrup, Kjeld, 1980: Marine invertebratlarvers fysiologiske, morfologiske og behaviouristiske tilpasninger til de voksne dyrs biologi.

Gæster:

David Bayliss, University of Adelaide, Australien, arbejdede i tre måneder på laboratoriet med forholdet mellem rovdyr og byttedyr, Tuomo Turpeenniemi (Finland) studerede nematoder i januarmarts. Jens Petter Aabel, Institut for Marinbiologi, Bergen, ankom i august og arbejder med vækst og mortalitet i muslinge-populationer.

Howard Feder, University of Alaska, har tilbragt en måned på laboratoriet med bearbejdelse af tidligere undersøgelser af *Ophiura texturata*.

Rejser:

Claus Nielsen var på forskningsophold ved Friday Harbor Laboratories, Washington, U.S.A. i juli-august, Preben Jensen arbejdede i Finland i maj-juni måned.

Hans Christensen

Zoofysiologi

1. Zoofysiologisk laboratorium A, August Krogh Institutet

Stab:

1 professor, 6 lektorer og 2 kandidat- og 1 scholarstipendiat. TAP-gruppen består af 6 laboranter/laboratorieteknikere, 1 assistent, 1 laboratoriemester, samt 1 faglært betjent. En videnskabelig stilling er ubesat.

Forskningsvirksomhed:

Laboratoriets forskningsområde er *dyrefysiologien med særligt henblik på sammenlignende fysiologi og økologisk fysiologi*. Det intakte dyrs funktion under varierende ydre forhold studeres med særligt henblik på energibalance, vækst, udvikling og forplantning, samt regulering af vand- og saltbalance. Foretrukne forsøgsobjekter er en række danske og udenlandske paddearter. På det organfysiologiske niveau arbejdes især med paddehuden, dels med henblik på cellekinetik, differentiering og hudskifte, dels med henblik på farvedannelsen og dens hormonale kontrol. Endvidere studeres muslingegællens funktion som vandtransporterende og fødeopsamlende organ, både for partikulært materiale og opløst stof. Indenfor området epiteltransport er valgt to epiteler, paddehuden og epidermis hos en børsteorm, hvori transportmekanismerne for henholdsvis uorganiske ioner og små organiske molekyler studeres i detaljer, med henblik på sammenligning med transportmekanismer i andre organer og dyreriget igennem.

Et af laboratoriets interessefelter, den økologiske fysiologi, har en naturlig berøringsflade til økologien og den økologiske toksikologi. Interessen for forvaltningen af naturressourcerne er vokset støt gennem det sidste årti. Dette har skærpet kravene til en funktionel beskrivelse af samspillet mellem organismerne i naturen og til en udredning af de i naturen forekommende transportveje for fremmedstoffer tilført de naturlige miljøer. Forskningsprojekter, hvis sigte primært er overvågning og kontrol, er begyndt på institutioner uden for universiteterne, men ofte i samarbejde med disse. Zoofysiologisk laboratorium A har bistået med viden og erfaringer, ligesom henvendelser udefra har fået indflydelse på prioriteringen af vore undervisningsopgaver. Vi har i de senere år haft særligt nære kontakter med forskningsprojekter, der udføres på Miljøstyrelsens havforureningslaboratorium og Helsefysikafdelingen ved Risø.

Nedenfor præsenteres de forskellige forskningsprojekter og deres øjeblikkelige status.

Energi, vækst og forplantning:

C. Barker Jørgensen studerer de årlige forplantningscykler hos en række paddearter fra forskellige dele af deres udbredelsesområde, baseret på analyser af gonaderne (æggestokke og testikler) fra friskfangede dyr til de forskellige årstider. Gonadecyklerne korreleres med dyrenes størrelse og ernæringstilstand (energibalance), som fx. kan vurderes udfra størrelsen af fedtlegemer og lever. Begge disse organer fungerer som energidepoter. Gonadecykler studeres hos den grønbrogede tudse *(Bufo viridis)* fra lokaliteter i Israel og fra forskellige danske øer, samt den almindelige skrubtudse *(Bufo bufo)* og den butsnudede frø *(Rana temporaria)* fra Danmark og Nordsverige. Disse studier tjener til at belyse forplantningscyklernes tilpasning til de forskellige klimatiske betingelser, der kan herske indenfor den enkelte paddearts udbredelsesområde. De normale forplantningscykler hos padderne reguleres gennem et komplekst samspil mellem gonaderne, hypofysen og centralnervesystemet. Dette neuroendokrine samspil kontrolleres både af omverdensfaktorer, bl.a. årstidernes temperaturcyklus, og af indre faktorer, fx. dyrenes ernæringstilstand. Gonadernes funktion og dens afhængighed af ydre og indre faktorer studeres i laboratoriet under forskellige eksperimentelle betingelser.

Knud-Erik Hedes licentiatprojekt, der skal belyse samspillet mellem ernæring, kropsvækst og gonadeudvikling hos skrubtudser i en naturlig dansk population, forventes afsluttet i 1981. EDB-behandlingen af det store datamateriale, der er baseret på ca. 5000 fangster over en femårig periode, heraf et stort antal genfangster, har givet vigtige oplysninger om mekanismerne, der er ansvarlige for fordelingen af den indtagne fødeenergi til dyrenes vækst, opbygning af energidepoter, gonadeudvikling og vedligeholdelsesstofskifte.

Lis Olesen Larsen studerer dels ædeadfærd, appetitregulering og vækst hos tudser, og dels hvad der betinger udviklingen af sekundære kønskarakterer hos flodlampretter. I samarbejde med forskere på University of California, Berkeley, forsøges en påvisning af indhold af gonadotropin og corticotropin i lamprethypofyser, og i samarbejde med forskere i Sheffield studeres nogle nye typer køns- og binyrebarksteroider.

Per Rosenkilde arbejder med skjoldbruskkirtlens rolle i udviklingen hos paddelarver og i biologiske rytmer hos voksne padder. I samarbejde med O. S. Jørgensen, Psykokemisk Institut, KU, følges udviklingen af nerveforbindelser (synapser) hos larver af den afrikanske sporefrø, *Xenopus laevis*, som gennemløber en normal forvandling og kan avles i laboratoriet. Projektet afløser et lignende forsøg med den mexikanske axolotl, der udvikler sig uden forvand-

ling og bliver kønsmoden i larveformen (se årbog 1979).

Hos voksne padder har klassiske hormonforsøg med fjernelse af skjoldbruskkirtlen og indgivelse af hormon ikke givet et entydigt billede af kirtlens rolle i dyrenes fysiologi. Dette kan skyldes, at skjoldbruskkirtlen sammen med flere andre reguleringsmekanismer indgår i et komplekst samspil, som ikke lader sig analysere alene ved den klassiske type forsøg. I stedet samles nu flest mulige udtryk for skjoldbruskkirtlens aktivitet (struktur, hormonsyntese, hormonkoncentration i blodet). De indsamlede oplysninger vurderes herefter i forhold til den eksisterende viden om paddernes overvintring, fødeoptagelse og kønsmodning.

Specialestuderende Ole Nybroe har afsluttet sine undersøgelser over virkninger af væksthormon og skjoldbruskkirtelhormon på væksten af *Xenopus laevis*, kun nogle af de biokemiske undersøgelser mangler. Resultaterne tyder på, at hormonbehandlingen kun delvis normaliserer væksten hos hypofysectomerede dyr. Den iagttagne vækst synes ikke at ske på bekostning af depotenergi.

Vand- og saltbalance:

Specialestuderende Karl Hvidtfeldt Nielsen har afsluttet sine undersøgelser over vand- og ionbalancen under skrubtudsens vinterdvale og er i færd med udarbejdelsen af specialeafhandlingen (se årbog 1979).

Muslingegællens funktion:

Muslingegællen transporterer det omgivende vand gennem mellemrummene mellem de tætliggende parallelle gælletråde og tilbageholder opslemmede fødepartikler. Som omtalt i årbogen 1979 har C. Barker Jørgensen opstillet en hypotese for den mekanisme, hvormed muslingegællen tilbageholder partikler, der er opslemmet i vandet, der passerer gennem gællen. Den tidligere formodning, at muslingegællen virker som et mekanisk filter, fandtes uholdbar. I stedet foresloges en hydrodynamisk model for partikelindfangningen. Denne ændrede opfattelse af muslingegællens funktion som vandtransporterende og partikelretinerende struktur gør det ønskeligt at opnå en bedre forståelse af gællens hydrodynamiske egenskaber. Disse studeres af specialestuderende Tom Knudsen i samarbejde med C. Barker Jørgensen. Med blåmuslingen som forsøgsdyr måles vandtransport dels direkte i et specielt dobbeltkammer, der tillader opsamling af vandstrømmen gennem gællen, dels indirekte ved måling af den hastighed, hvormed opslemmede partikler, der ikke kan passere gællen, fjernes fra et kendt vandvolumen. Målinger af vandtransport og partikelretention foretages på dyr med gæller i forskellig funktionel tilstand samt ved varierende trykforskel mellem gællens indstrømningsside og udstrømningsside.

Vandlevende dyrs optagelse af opløst organisk stof:

C. Barker Jørgensen og Jørgen Gomme fortsætter studiet af det opløste organiske stofs ernæringsmæssige betydning for henholdsvis blåmuslingen og børsteormen *Nereis;* de to arter er vigtige repræsentanter for akvatiske hvirvelløse dyr (se afsnittet om epiteltransport). Undersøgelserne af blåmuslingens optagelse af primære aminer (herunder aminosyrer) fra naturligt havvand på forskellige årstider er nu så vidt, at en 1½-årig periode er dækket. Optagelsen viser sig at variere fra at være praktisk taget fuldstændig til at udgøre en ikke målelig del af de naturligt forekommende aminer. Det er hensigten at fortsætte undersøgelserne for at se, om der foreligger et årstidsmæssigt mønster i mængden af primære aminer og i muslingernes udnyttelse af disse aminer.

Hjertemuslingens ernæringstilstand:

Ingrid Spies fortsatte undersøgelserne over hjertemuslingen *(Cardium glaucum)* med indsamling af dyr hver måned for at få kendskab til den naturlige population på indsamlingsstedet i Isefjord. Ved 15°C måltes den hastighed, hvormed muslingen fjernede gærceller fra det omgivende vand. Årsvariationen vurderedes ud fra filtrationsaktivitet inden for 1 uge efter indsamlingen, sammenholdt med skalmål og tørvægt. Tørvægt og filtrationsaktivitet året igennem afspejlede forskelle i vandtemperatur, fødemængde og gonadeudvikling. Resultaterne kan derfor være nyttige, når indsamling af forsøgsdyr planlægges.

Hamskifte og celledifferentiering i paddehuden:

Det er tidligere vist, at dannelsen af forhornede lag (hos intakte dyr ca. ét per uge) øges stærkt efter fjernelse af hypofyseforlappen (pars distalis-ektomi), og at huden kompenserer for dette øgede celletab ved en øget celledelingsaktivitet (proliferation). De i 1979 af P. Budtz påbegyndte forsøg med indbygning af ^{3}H-thymidin i hudcellernes DNA med henblik på en nærmere karakteristik af kinetikken ved den forøgede proliferation efter pars distalis-ektomi, er fortsat i 1980. Det er sandsynliggjort, at de prolifererende celler initialt akkumuleres i cellecyklus' G_2-fase for senere (delvist) synkront at gå gennem den mitotiske deling. Først herefter synes proliferationen at øges, muligvis ved en ændring i syntesehastigheden af DNA.

Herudover har P. Budtz indledt forsøg til belysning af hypofyseforlapshormonerne ACTH og pro-

laktins relative betydning for proliferation og differentiering i tudsehuden.

Farveframbringelse og farveskifte i paddehuden:

Hans Ingolf Nielsen har i det forløbne år fortsat sine undersøgelser over frembringelsen af farver og farveskiftet hos løvfrøer. Det har kunnet påvises, at dyrenes adaptive farveskifte (d.v.s. farveskiftet under tilpasning til omgivelsernes farve) ikke kan være kontrolleet af kun et enkelt hormon – som ellers almindeligt antaget (for de nærmere detaljer, se årbogen for 1978).

Delvist i samarbejde med professor J. Bereiter-Hahn, J. W. Goethe-Universität, Frankfurt a.M., er det blevet undersøgt, hvilke faktorer, der kan tænkes at styre kromatoforændringerne under farveskiftet. De anvendte metoder er beskrevet i årbogen for 1979. Det viser sig, at α-MSH, β-MSH og ACTH har forskellig virkning på de enkelte kromatofortyper, og at melatonin virker kraftigt antagonistisk til de tre andre på alle kromatofortyper.

Resultaterne af disse undersøgelser er blevet anvendt til forsøg på at »styre« kromatoforændringerne *in vitro*. Cellernes reaktioner undersøges ved hjælp af »seriefotografering« i lysmikroskop og filmning med tidsforkortelse. Formålet hermed er at få et indblik i, dels hvad de forskellige kromatoforer kan gøre, hvilke ændringer, der kan finde sted, og dels hvad der sætter disse ændringer i gang, for i sidste ende forhåbentlig at kunne bidrage til forståelsen af de intracellulære mekanismer, der forårsager ændringerne. Undersøgelserne har resulteret i en forskningsfilm, der blev forevist ved bl.a. et symposium på Institut für den Wissenschaftlichen Film i Göttingen, Vesttyskland. De foreliggende data er stadig under bearbejdning, medens de praktiske undersøgelser er afsluttet p.gr.a. eksperimentators ansættelse andetsteds.

Epiteltransport:

Epitelvæv er opbygget af højt specialiserede celler, der bl.a. varetager udvekslingen af vand og salte mellem de kompartementer, disse danner grænseflade imellem. Epitelvæv har central betydning for opretholdelse af organismens vand- og elektrolytbalance. Den grundlæggende teori for epitelvævs funktionelle opbygning blev udformet af Ussing og medarbejdere i halvtredserne. Erik Hviid Larsen studerer epitelvævs specifikke Na^+ og Cl^--transportsystemer i paddehuden. I et sideløbende og mere teoretisk præget projekt og i samarbejde med cand.scient. Bjørn E. Rasmussen udvikles regnemaskinemodeller af epitelcellerne. Modelanalyserne giver mulighed for dels at forudsige samspillet mellem transcellulær salttransport og epitelcellernes egen vand- og elektrolytbalance, dels at konfrontere modellernes komplekse kvantitative informationsindhold med det levende vævs egenskaber. Herigennem er udviklet en slagkraftig metode til at korrigere og udvide teorier for epitelvævs funktioner. Teorierne synes i vidt omfang at kunne generaliseres til epitelceller i andre væv og organismer (pattedyrnyre, fiskegæller o.a.). Ud over disse alment cellefysiologiske problemstillinger inddrages adaptationsfysiologiske problemstillinger. Her studeres epitelvævets fysiologiske forandringer i forbindelse med padders tilpasning til varierende osmotiske forhold i deres omgivelser. Disse undersøgelser gennemføres i samarbejde med Dr. Uri Katz fra Department of Zoology, Technion, Haifa, Israel.

Specialestuderende Niels Willumsen har afsluttet den eksperimentelle del af sit projekt omhandlende regulering af kloridpermeabiliteten i tudsehuden.

Jørgen Gomme studerer fortsat transport af monosakkarider, aminosyrer og uorganiske ioner hos brakvandsbørsteormen *Nereis diversicolor*. Projektets formål er at klarlægge transportveje og -mekanismer, at undersøge samspillet mellem og reguleringen af de enkelte transportprocesser, samt disses rolle i osmoregulering og energistofskifte. Arbejdet koncentrerer sig for øjeblikket mest om transporten gennem den udadvendende epidermale cellemembran, samt om den rolle epidermis yderste lag, kutikulaen, spiller for stofudvekslingen. Undersøgelserne foretages ved forsøg *in vivo* og *in vitro*.

Specialestuderende Sten Albrechtsen har i samarbejde med Jørgen Gomme undersøgt substratspecificiteten af D-glucose-transportsystemet i den udadvendende epidermale cellemembran. De opnåede resultater sammenholdt med tidligere undersøgelser om D-glucose-transportens farmakologi og Na^+-afhængighed viser, at transportsystemet hos *Nereis* har samme egenskaber som kendes fra glucose-transportsystemerne i pattedyrs tyndtarm og i nyrevæv.

Kutikulaens betydning for stofudvekslingen gennem *Nereis* epidermis studeres på kutikula fra organismer, hvorfra kutikulaen lader sig præparere, nemlig kutikula fra spolorm *(Ascaris)* og ormerør *(Chaetopterus* og *Spirochaetopterus)*.

Tidligere undersøgelser af den epidermale stoftransport har været foretaget på hele dyr. Der er imidlertid et stort behov for også at kunne foretage undersøgelser på den isolerede kropvæg. Der er derfor i årets løb udviklet en Ussing-kammerteknik, som nu har muliggjort sådanne undersøgelser.

Publikationer:

Guha, K., C.B. Jørgensen and L.O. Larsen, 1980: Relationship between nutritional state and testes function, together with observations on patterns of feeding, in the toad, *Bufo bufo bufo*. – J. Zool. Lond. 192, 147-155.

Hviid Larsen, E., 1980: Computer model of transporting epithelial cells. – Proc. Int. Physiol. Sci., XIV, 147.

Jørgensen, C.B., 1980: Dyrene og årstidernes vekslen. Forplantningscykler og deres reguleringsmekanismer. – Grundvidenskaben idag, 20. Folkeuniversitetet i København.

– 1980: Føde og fordøjelse. – I »Grundbog i Fysiologi«, red. Per Rosenkilde. Forlaget Nucleus, p. 9-24.

Larsen, L.O. and J.E. Sørensen, 1980: Feeding experiments in the toad *Bufo bufo bufo* (L): Effects of extirpation of pars distalis of the pituitary gland on feeding behavior. – Gen. Comp. Endocrinol. 40, 291-296.

– 1980: Næringsstoffernes skæbne (p. 18-24), Forplantning (p. 161-173). – I »Grundbog i Fysiologi«, red. Per Rosenkilde. Forlaget Nucleus.

Nielsen, H. I., 1980: Color and color adaptation of the European tree frog, *Hyla arborea*. – J. Exp. Zool. 211, 143-151.

Rosenkilde, P., 1980: Ekskretion (p. 25-26), Leverens funktion (p. 27-31), Vand- og ionbalance (p. 40-51), Lymfesystemets funktion (p. 51-53), Hudens bygning og funktion (p. 110-111), Kemisk koordinering (p. 143-158), Proteinernes bygning og funktion (p. 159-160), samt Tidstavle (p. 189-191). – I »Grundbog i Fysiologi«, red. Per Rosenkilde, Forlaget Nucleus.

– 1980: Thyroid hormone distribution in anuran Amphibia. – Gen. Comp. Endocrinol. 40, 371-372.

»Grundbog i Fysiologi«, især for naturfaglig o.a. gymnasielinier, er udkommet på biologilærerforeningens forlag »Nucleus«. Bogen er skrevet af universitetslærere, især fra August Krogh Institutet, under redaktion af Per Rosenkilde.

Specialerapporter:

Davidsen, Torben: Blåmuslingens optagelse af alanin og afgivelse af primære aminer. Marts 1980.

Hansen, Preben Fredslund: Skrubtudsens *(Bufo bufo)* vandbalancesvar på et måltid. Juli 1980.

Rejser:

Lis Olesen Larsen afsluttede et års forskning ved University of California, Berkeley, d. 1. august 1980.

C. Barker Jørgensen

2. Zoofysiologisk laboratorium B, August Krogh Institutet

Stab:

1 professor, 5 lektorer, 3 stipendiater, 9 T.A.P. (hvoraf 4 deltids laboranter), inklusive 1 teknikumingeniør. Professor Ulrik Lassen havde i perioden 1. januar til 1. april 1980 delvis orlov for at varetage ledelsen af forskningsdivisionen i Novo Industri A/S. Fra 1. april fik Ulrik Lassen bevilget fuld orlov uden løn for at tiltræde ovenstående stilling.

Forskningsvirksomhed:

Forskningsmæssigt er laboratoriets arbejde centreret om *cellemembranens funktioner*. Med humane røde blodlegemer og store nerveceller hos snegle som de vigtigste forsøgspræparater studeres specielt mekanismer, der ligger bag forskellige former for styrede ændringer af transporten af f.eks. natrium-, kalium-, calcium- og kloridioner over membraner.

Røde blodlegemer viser således en øget membrangennemtrængelighed for kaliumioner, når koncentrationen af calcium stiger i cellens indre. For at klarlægge denne calciumstyring af kaliumpermeabiliteten er der foretaget en række undersøgelser over de faktorer, der er bestemmende for membranens svar på calciumaktiveringen. Ved at måle membranpotentialer er det vist, at calciumstyringen af kaliumpermeabiliteten er en transient og fysiologisk proces. Der er indicier for, at der er en sammenhæng mellem aktiveringen af membranens calciumpumpe og calciumreguleringen af kaliumkanalerne i membranen. Begge processer synes afhængige af et aktivatorprotein, Calmodulin, der er regulator for en række cellulære processer.

Ved undersøgelser af Ca- og Mg-transport i celler og væv og ved studier af den meget betydningsfulde rolle, som Ca spiller for en lang række cellulære funktioner har den Ca,Mg selektive ionofor, A23187, i de senere år været et næsten uundværligt redskab. Trods den udstrakte anvendelse er kendskabet til ionoforens virkningsmekanisme meget begrænset. Igangværende undersøgelser sigter på at belyse en række grundlæggende spørgsmål i forbindelse med virkningen af ionoforen på biologiske systemer.

Transporten af klorid og bikarbonat over blodlegememembranen finder sted via et stærkt specialiseret transportsystem. Transporten består hovedsageligt i en udskiftning af f.eks. en extracellulær kloridion mod en intracellulær klorid- eller bikarbonation. Nettotransport af kloridioner finder imidlertid også sted, f.eks. når der, som ovenfor omtalt, via calciumkoncentrationsændringer åbnes for kaliumtransporten. Den eventuelle sammenhæng mellem udskiftnings- og nettotransportsystemerne undersøges.

bl.a. via en sammenligning af de to transporttypers pH afhængighed.

Som et led i ovennævnte undersøgelser studeres desuden effekten af en række afkoblere (forbindelser, der afkobler den oxidative fosforylering) på calcium, kalium og kloridion-transporten over blodlegememembranen. Tilsætning af disse afkoblere i meget lave koncentrationer medfører ændringer i såvel transporthastigheder som hastighed og styring i blodlegemernes glukoseomsætning.

Basis for nervesystemets funktion er styrede ændringer i transport af ioner over membranen i nær kobling til ændringer i det elektriske potentiale over denne. Processerne studeres på de store celler i vinbjergsneglehjerner og i afgrænsede hjerneafsnit hos rotter. Metoderne rummer: intracellulær måling af membranpotentialet, af natrium, kalium, calcium og kloridionaktivitet, injektion af elektrolytter med flerløbede elektroder, samt cellulære voltage clamp undersøgelser. Arbejdet er samlet om nogle neuroplastiske processer, deres farmakologi og adfærdskonsekvenser. Neuroplastiske processer, der etologisk viser sig som adfærdsændringer, omfatter forandringer i synapse- og aktionspotentialer ved gentagen aktivering. Forandringerne kan vare fra millisekunder til uger og menes bl.a. at finde sted under indlæringsprocesser. Der arbejdes med psykofarmakologisk aktive stoffers virkning på synaptisk plasticitet.

Calmodulins rolle for membrantransport af kalium

Der arbejdes med humane røde blodlegemer som et »model«-membransystem i studiet af den calciuminducerede stigning i kaliumpermeabilitet. Denne mekanisme ser ud til at være generel for mange celletyper, men den molekylære baggrund er stadigvæk ukendt og søges nu belyst. Vi har postuleret, at der er en sammenhæng mellem aktiveringen af membranens aktive calciumtransport og calciumfølsomheden af membranens kaliumkanaler. Centralt i denne sammenhæng er det nyligt beskrevne Ca-ATP-ase aktivatorprotein, Calmodulin. For at efterprøve og studere denne model nærmere er arbejdet i det forløbne år faldet inden for følgende områder:

Ghost/vesikelpræparation:

Til måling af kalium- og calciumtransportens afhængighed af calmodulin-koncentrationen anvendes metoder til reproducerbar fremstilling af ghosts og »inside-out« vesikler af humane erythrocytter. Forskellige metoder til karakterisering af vesiklerne er blevet indarbejdet, f.eks. måles graden af det totale antal vesikler, der er 'vendt', ved en måling af cholinesteraseaktivitet, og form og størrelse af vesiklerne studeres elektronmikroskopisk. Det er således nu muligt at gennemføre forsøg, der skulle belyse den rolle, som aktivatoren (Calmodulin) af den aktive calciumtransport kan have for calciumregulering af kationkonduktans i erythrocytmembranen (Leon Pape og Ulrik V. Lassen).

Calmodulinoprensning/antistof:

Der er blevet isoleret Calmodulin ved forskellige metoder, som indbefatter ammoniumsulfatfældning, DEAE-cellulosechromatografi og gelfiltrering, således at polyacrylamidgelelektroforese af stoffet viser, at dette er rent. Store mængder uddateret bankblod såvel som oksehjerner er brugt i oparbejdelsen af Calmodulin. Calmodulin er i sig selv ikke antigent, men kan blive det ved en dinitrofenylering af molekylet. Hos DAKO er en kanin under opimmunisering, idet vi har fremstillet DNP-Calmodulin til antistofproduktion. Til renfremstilling af antistoffet arbejdes der med affinitetschromatografi, hvor der til CNBr-aktiveret sepharose 4B kobles Calmodulin. En radio-immunoassay vil blive udarbejdet i samarbejde med cand. scient. Birte Foder, Finsensinstitutet (Berit I. Kristensen).

Terbiumbinding til Calmodulin:

Calmodulin er et protein, der binder calcium. Tilstedeværelsen af calcium er nødvendig for Calmodulins regulerende funktioner. Det er derfor af betydning for forståelsen af de molekylære mekanismer, hvori Calmodulin indgår, at undersøge calciumbindingen. En lanthanidion, terbium, der kan substituere for calcium, bindes til de samme steder på molekylet som calcium. Binding af terbium bevirker en ændring i terbiums fluorescens, og derved fås både kvantitative og kvalitative oplysninger om Calmodulins calciumbindings 'sites' (Leon Pape og Berit I. Kristensen).

Calciumtransport i røde blodlegemer

Arbejdets hovedsigte har været at belyse virkningsmekanismen for den Ca,Mg selektive ionofor A23187. Undersøgelserne har omfattet karakterisering af fluorescensspektrene for A23187 i organiske opløsningsmidler og udvikling af metoder til fluorimetrisk måling af ionoforkoncentrationen efter ekstraktion af A23187 fra røde blodlegemer. Fordelingen af A23187 mellem røde blodlegemer og ekstracellulærvæske er blevet undersøgt sammen med den subcellulære lokalisation af ionoforen. Det har kunnet vises, at udfældning og adsorption af ionoforen kan undgås ved binding af A23187 til plasma albumin, hvilket ligeledes åbner mulighed for anvendelsen af en »buffet« ionofor-præparation; som et led i disse undersøgelser er albumin-bindingen af A23187 blevet karakteriseret. Korrelationen mellem koncen-

trationen af celleassocieret ionofor og den ionofor-inducerede Ca,Mg permeabilitet er blevet undersøgt. Det har her kunnet vises, at ionoforoptagelsen i cellerne og den ionofor-inducerede Ca permeabilitet er ensartet fordelt i hele cellepopulationen, også ved meget lave ionoforkoncentrationer. Undersøgelserne er foretaget i samarbejde med Dr. V. L. Lew og Dr. P. F. Flatman, Physiological Laboratory, Cambridge, U.K. (Lars Ole Simonsen).

Transport af kloridioner

Nettotransporten af kloridioner over blodlegememembranen er blevet studeret under forsøgsbetingelser, hvor kaliumpermeabiliteten er blevet varieret ved hjælp af kaliumionoforen Valinomycin. Der er blevet udarbejdet en ny, hurtig teknik for bestemmelse af de cellulære koncentrationer af vand, natrium og klorid, og samtidigt er en kontinuert bestemmelse af den ekstracellulære kaliumkoncentration ved hjælp af en kaliumselektiv elektrode blevet afprøvet med positivt resultat. Membranpotentialet bestemmes ligeledes kontinuert ved hjælp af ekstracellulær pH-bestemmelse med afkobleren CCCP som protontransportør over membranen. Med denne forsøgsteknik er udført en række bestemmelser af kloridkonduktansen (ledningsevnen), idet denne beregnes ud fra konstantfelt ligningerne, hvori alle variable nu kan indsættes. Kloridionkonduktansen bestemmes foreløbigt som en funktion af pH, temperatur og membranpotentiale (Poul Bennekou og Bent Vestergaard-Bogind).

Afkobler acceleration af glycolyse

Pikrinsyre og andre afkoblere af det oxydative stofskifte inducerer, som vi tidligere har beskrevet, en betydelig stigning i humane blodlegemers glykolysehastighed. For at finde det eller de trin i glykolysen, hvor pikrinsyren udøver sin effekt, har vi forsøgt at påvise en ændring i glykolysesekvensens energiprofil, en såkaldt »cross-over« analyse. I forbindelse med den markante pH-afhængighed for glykolysens pikratacceleration, vi tidligere har fundet, er pyruvat kinase-trinnet blevet nærmere undersøgt. De første forsøg har her givet et positivt resultat, og det lader således til, at det eneste cross-over findes ved pyruvat kinasen. Dette fund er overraskende, og resultatet må, hvis det kan bekræftes ved varierede forsøgsbetingelser, få konsekvens for forståelsen af den rolle, pyruvat kinase-trinnet spiller for hastighedsregulationen under fysiologiske betingelser (Steen Asger Petersen og Bent Vestergaard-Bogind).

Samtidig måling af flere ionarter

Elektroder til indtracellulær måling af calcium, natrium kalium og klorid er brugt til at øge nøjagtigheden af intracellulær aktivitetsbestemmelse for ionerne. Det er sket ved at foretage samtidig måling med elektroderne, hvilket giver mulighed for at bestemme størrelsen af ionernes indbyrdes interferens på elektroderne. Denne interferens bestemmes sædvanligvis ved et skøn over de interfererende ioners aktivitet, og skønnet er behæftet med en væsentlig usikkerhed. Samme princip er anvendt ekstracellulært for bestemmelse af ionaktivitet i blod. De intracellulære elektroder er brugt til at belyse egenskaber ved en natrium, calcium-transport i nervecellen.

Samtidig med korrektionen af de intracellulære målinger af natrium, calcium og kalium er effekten af ekstracellulær calcium på intracellulær natrium undersøgt.

Sammen med Dr. U.B. Kaupp, Biofysisk afd., Osnabrück universitet, blev arbejdet på måling af calcium udstrømning fra fotoreceptorer i en tudse retina under belysning. Der blev udformet en calciumfølsom elektrode til formålet, og lysinduceret calciumfrigørelse måltes (Leif Simonsen og Gert Christoffersen).

Synapseplasticitet og indlæring

En række stoffer anvendes psykofarmakologisk for deres antipsykotiske effekt:. neuroleptika. Blandt behandlingernes bivirkninger findes en række patologiske bevægelsesformer og hukommelsessvigt. Stofferne har en fælles cellulær virkning, idet de hæmmer bindingen af dopamin til synaptiske receptorer. Denne hæmning anses for at indgå som årsag til stoffernes kliniske effekt. Nyere forsøg, bl.a. her på laboratoriet, har vist, at stofferne også har en virkning på synapsepotentialers plastiske egenskaber.

Vi har fulgt virkningen og dens tidsforløb af flupentixols cis- og trans-form, og af chlorpromazin på en ikke-dopaminerg synapses plasticitet. Som præparat blev valgt samme celler i vinbjergsneglen. CNS som tidligere år, idet synapsepotentialets kinetik er kendt, og idet de besidder præsynaptiske dopaminreceptorer, som influerer på synapsens plastiske egenskaber. Det blev bl.a. fundet, at den antipsykotisk aktive cis-form af flupentixol kunne hæmme plasticiteten og stabilisere synapsepotentialets størrelse på en måde, som kunne beskrives kvantitativt med en tidligere udviklet model ud fra størrelser som »mobilisering« og »fraktionel frigørelse af transmitter«. Effektens tidsforløb synes at følge en konsekutiv virkning på membranær adenylatcyclase og cytosolisk fosfodiesterase.

Flupentixol blev fundet at hæmme en operant indlæring hos rotter i lavere doser end hidtil iagttaget. Rottehjernen indeholder præsynaptiske dopaminreceptorer (som i sneglehjernen) i cellegrupper, som er kritiske for overgangen fra kort- til længere varende

hukommelse (Gert Christoffersen, Leif Jensen og Kristian Holm).

Receptorer involveret i modulation af synaptisk funktion

I vinbjergsneglens centralnervesystem er kortlagt et antal synaptiske forbindelser. Det er blevet fundet, at nogle præsynaptiske celler besidder receptorer, der er involveret i en modulation af den synaptiske funktion. Der arbejdes med serotonin- og dopaminsynapser, og de præsynaptiske receptorers modulerende effekt på transmission undersøges, idet virkningen af en lang række antagonister, herunder flere farmakologisk aktive stoffer, iagttages (Carsten Juel).

Specialeafhandlinger

Bjarne Holmgaard Hansen og Kjeld Torben Petersen: cAMP i humane erythrocyter.

Jørgen Johansen: Påbegyndelse af en neuroetologisk undersøgelse af tentakelrefleksen hos *Helix pomatia*.

Mogens Sloth Nielsen: Udvalgte farmakas effekt på spinalrefleksen hos katte.

Morten Svenson: Temperaturens indflydelse på en Ca^{2+}-afhængig hyperpolarisering af erythrocytter fra kæmpesalamanderen *Amphiuma means* målt med en potential sensitiv fluorescerende probe.

Ole Vesterdal: Måling af membranpotentialer i røde blodlegemer fra *Amphiuma means*, ved hjælp af glaselektroder, i et mekanisk stabilt system.

Publikationer

Christoffersen, G.R.J., 1980: Nervefysiologi – I: »Grundbog i Fysiologi«, red. Per. Rosenkilde, pp. 120-142.

– Rasmussen, V., 1980: Effect of adrenalin on the tentacle reflex of *Helix pomatia*. – Acta Physiol. Scand. *109:* 28A.

Johansen, J. & K. Frederiksen, 1980: A simple and rapid whole-mount staining method with methyl green-pyronin G applied to a molluscan brain preparation. – Stain Technology *54:* 305-308.

Juel, C., 1980: The effects of extracellular- and intracellular-pH on transmitter mobilization and fractional release in *Helix Pomatia*. – Comp. Biochem. Physiol. *65A:* 343-346.

Lassen, U.V., L. Pape & B. Vestergaard-Bogind, 1980: Calcium related transient changes in membrane potential of red cells. Experimental observations and a model involving calciumdependent regulator (CDR). – Alfred Benzon Symp. 14. Membrane transport in Erythrocytes pp. 255-273. Eds. U.V. Lassen, H.H. Ussing & J.O. Wieth, Munksgaard, Copenhagen.

Lew, V.L. & L.O. Simonsen, 1980: Ionophore A23187-induced calcium permeability of intact human red blood cells. – J. Physiol. *308:* 60 P.

Momsen, G., Z.B. Rose & R.K. Gupta, 1979 (tilgået instituttet 1980): A reappraisal of ^{31}P NMR studies indicating enzyme complexation in red blood cells. – Biochem. Biophys. Res. Commun. *91:* 651-657.

Pape, L., 1980: Fluorescent probe potentiates the calcium-induced hyperpolarization in erythrocytes. – Alfred Benzon Symp. 14 Membrane transport in erythrocytes pp. 216-219. Eds. U.V. Lassen, H.H. Ussing & J.O. Wieth, Munksgaard, Copenhagen.

Simonsen, L., 1980: Intracellular Ca^{2+} in *Helix* neurons: effect of intracellular azide. – Comp. Biochem. Physiol. *66C:* 261-263.

Simonsen, L.O. & V.L. Lew, 1980: The correlation between ionophore A23187 content and calcium permeability of ATP-depleted human red blood cells. – Alfred Benzon Symp. 14. Membrane transport in erythrocytes pp. 208-215. Eds. U.V. Lassen, H.H. Ussing & J.O. Wieth, Munksgaard, Copenhagen.

Rejser

L.O. Simonsen har i perioder henlagt forskningsarbejdet til Physiological Laboratory, University of Cambridge, Cambridge, U.K.

Gæster

Professor Tsy-Yueh-Huang, the Institute of Parasitic Diseases Academy of Medical Science, Shanghai, arbejdede i den nervefysiologiske gruppe for at tilegne sig elektrofysiologiske metoder til studier af schistosoma, som forårsager bilhaziose.

B. Vestergaard-Bogind

3. Zoofysiologisk laboratorium C, August Krogh Institutet

Stab:

1 professor, 4 lektorer, 1 seniorstipendiat, 1 scholarstipendiat, 4 teknisk-administrativt personale

Forskningsvirksomhed:

Instituttets forskning har til formål at bidrage til forståelsen af det molekylære grundlag for en række livsprocesser, og vi beskæftiger os især med nogle biologiske systemer, hvor samspillet mellem systemernes struktur – både på det molekylære og det

supramolekylære plan – og deres funktion kan forventes at være af særlig interesse. Et hovedområde for vor forskning er strukturproteiner, d.v.s. extracellulære proteiner, hvis væsentligste funktion er en rent mekanisk, idet de kan støtte og beskytte væv, overføre trækkræfter o.l. En sådan funktion kræver ganske specielle egenskaber, og vi undersøger både, hvordan proteiner får disse egenskaber og hvad der er det biokemiske grundlag for dem. Som et eksempel bruger vi insektkutikulaen, hvor proteinerne bliver nedlagt uden for cellerne som en blød, let formbar masse, som på et givet tidspunkt bliver omdannet til en hård og beskyttende skal. Denne ændring foregår ved hjælp af biokemiske reaktioner, som styres af cellerne, selvom de foregår uden for dem.

Et andet hovedområde for vor forskning er studiet af forskellige subcellulære strukturer, der kan fungere som intracellulært skeletmateriale og give celler kontraktile egenskaber (intracellulært filamentsystem hos fiskeæg), betinge encellede dyrs bevægelser, eller tjene til at afgrænse cellen fra omgivelserne (cellemembraner).

Desuden undersøger vi problemer vedrørende cellers omsætning af proteiner, og hvorledes nedbrydningen af proteiner inde i celler er reguleret.

Insektkutikula

1. *Hærdningsforløbet i kutikulaen hos honningbier* (S. O. Andersen)

Insekters kutikula hærdes ved en oxidativ indbygning af N-acetyldopamin i kutikulaen, hvorved der sandsynligvis dannes stabile tværbindinger mellem proteinmolekylerne i kutikulaen. Ved svag sur hydrolyse frigøres det indbyggede N-acetyldopamin som en ketocatechol (2-hydroxy-3', 4'-dihydroxyacetophenon), og vi har brugt mængden af ketocatechol som et mål for kutikulaens hærdningsgrad.

Vi har udarbejdet en mikrometode til ketocatecholbestemmelse, der muliggør analyser af 0,1 mg – 10 mg hærdet kutikula, hvad der har sat os i stand til at analysere prøver fra et enkelt insekt. Vi har brugt metoden til at følge hærdningsforløbet i forskellige typer af kutikula fra honningbier *(Apis mellifera)*, og vi fandt, at kropskutikulaen hærdes, allerede medens det voksne insekt er under udvikling inde i puppehylsteret, hvorimod vingekutikulaen først hærdes, efter at bien er kommet ud af puppehylsteret, men inden den forlader cellen. Hærdningen af de to typer kutikula er sandsynligvis under forskellig hormonal kontrol. Et andet resultat var, at der er markante forskelle i hærdningsgrad mellem arbejdere, dronninger og droner, forskelle der kan relateres til deres forskellige levevilkår og livslængde.

2. *Kutikula-katalyseret omdannelse af N-acetyldopamin* (G. B. Wybrandt, S. O. Andersen)

Fra uhærdet græshoppe-kutikula kan der isoleres en diphenoloxidase, der katalyserer iltningen af N-acetyldopamin til den tilsvarende kinon. Intakt kutikula indeholder også en enzymaktivitet, der på en eller anden måde ilter sidekæden i N-acetyldopamin, men dette enzym har vi endnu ikke kunnet isolere. Vi har i 1980 gennemført en række undersøgelser, hvor vi har brugt intakt kutikula som enzym, og N-acetyldopamin sammen med forskelige andre forbindelser som substrat, for at få klarlagt, hvilke typer forbindelser N-acetyldopamin kan blive bundet til. Foreløbigt har vi fundet, at hvis der er en *ortho*-diphenol tilstede, så bliver den bundet til N-acetyldopamin under dannelse af en substitueret dihydrobenzodioxin, idet både sidekæden i N-acetyldopamin og de to phenolgrupper i det andet substrat er involveret. Hvis der er stoffer med sulfhydrylgrupper tilstede under reaktionen, dannes der substituerede phenylthioethere. Tilstedeværelsen af visse aminosyrer bevirker, at der dannes en umættet forbindelse, N-acetyl-dehydrodopamin, som P. Roepstorff, Odense Universitet, har identificeret ved hjælp af massespektrometri. Den umættede forbindelse er et godt substrat for kutikulaens diphenoloxidase og er muligvis et mellemprodukt i det normale hærdningsforløb.

Det har også været muligt ved hjælp af intakt kutikula at indbygge radioaktivt N-acetyldopamin i fremmede proteiner og peptider, bl.a. lysozym og myoglobin, og vi arbejder fortsat på at opklare, hvilke bindingstyper der er involverede.

Strukturproteiner hos blåmuslingen, Mytilus edulis (S. O. Andersen)

I fortsættelse af samarbejde med J. H. Waite har vi forsøgt at isolere tværbundne peptider fra blåmuslingens periostracum. Efter partiel nedbrydning af proteinet og fraktionering af den opløselige portion har vi oprenset adskillige peptider, som indeholder usædvanlige aminosyrer, og de to simpleste af disse peptider er blevet sekvensbestemt af P. Roepstorff, Odense Universitet, ved hjælp af massespektrometri. De har strukturerne: glycyl-6-bromotryptophan og 6-bromotryptophanyl-glycin. Der forekommer også peptider, der indeholder dihydroxy-phenylalanin, men endnu har vi ikke opnået peptider, der kan formodes at indeholde tværbindinger.

Omsætning og nedbrydning af intracellulære proteiner (K. B. Hendil)

En celle nedbryder til stadighed sine egne proteiner, og det nedbrudte protein erstattes løbende ved syn-

tese af nye proteinmolekyler. Nedbrydningen foregår formentlig via to forskellige systemer, hvoraf det ene synes at være ikke-lysosomalt, hvorimod det andet involverer lysosomerne. Disse konklusioner hviler på forsøg med forskellige hæmmere af proteinnedbrydningen. Det har hidtil ikke været muligt at måle autofagien, d.v.s. den proces, hvorved cellerne optager dele af deres eget cytoplasma i lysosomerne til videre nedbrydning. Vi har nu forsøgt at bestemme autofagiens størrelse i dyrkede celler ved at injicere forskellige radioaktive, ufordøjelige sporstoffer i cellerne, og derefter følge disse sporstoffers skæbne.

Af de afprøvede sporstoffer viste dekstran sig at være det bedst egnede, idet det hverken adsorberes til de forskellige cellebestanddele eller tabes hurtigt fra cellerne. Ved hjælp af differentiel centrifugering og centrifugering i en vægtfylde-gradient kunne det vises, at der med tiden blev associeret mere og mere dekstran med lysosomerne. Den målte stigning beløb sig til 4,5% af dekstranmængden per døgn, hvad der må være en minimalværdi, da det ikke kan undgås, at der tabes noget dekstran fra lysosomfraktionen under præpareringen.

Autofagien kunne vises at være uafhængig af tiden, koncentration og dekstranens molekylvægt. Autofagien var kendeligt større i hvilende end i voksende celler.

Resultaterne tyder på, at autofagi kun spiller en mindre rolle for den intracellulære nedbrydning af proteiner i voksende celler, og at den stigning, der sker i proteinnedbrydningen i hvilende celler, kan forklares ved den fundne stigning i autofagien i disse celler.

Temperaturens indflydelse på kontraktion og strækning hos trompetdyret Stentor coeruleus (L. E. Nielsen)

Protozoen *Stentor* er i uforstyrret tilstand trompetformet, men kan ved en forstyrrelse pludselig ændre form til kuglerund. Lades dyret nu i ro, vil det strække sig ud igen til den oprindelige trompetform i løbet af et par minutter.

Kontraktionen kan udløses ved elektrisk stimulering og forløber inden for ca. ti millisekunder ved stuetemperatur. Det kontraktile system hos *Stentor* er forskellig fra actomyosinsystemet, som findes i de fleste andre motile systemer, bl.a. ved kun at indeholde en enkelt type filamenter, myonemerne, som behøver calcium ioner, men ikke ATP for at kontrahere sig.

Ved genudstrækningen til den oprindelige trompetform er de såkaldte km-fibre, et system af længdegående mikrotubuli, sandsynligvis det aktive system. Km-fibrene er ordnet som plader og kan forskydes i forhold til hinanden i deres længderetning. Mekanismen for strækningen er ikke kendt.

I det forløbne år er undersøgelserne over temperaturens indflydelse på forløbet af kontraktionen og strækningen blevet fortsat med en forbedret teknik. Forsøgene er blevet udført i temperaturintervallet 12-30°C, og det viste sig, at i hele dette temperaturområde er den totale længdeændring temperaturuafhængig. Forkortningshastigheden er også uafhængig af temperaturen, hvorimod latenstiden, perioden fra stimulus til begyndende kontraktion, falder med stigende temperatur.

Ved genudstrækningen af dyrene var både hastigheden og latenstiden stærkt temperaturafhængige. Resultaterne tyder på, at det er to forskellige systemer, der er involverede i kontraktion og strækning, i overensstemmelse med de ultrastrukturelle observationer.

Cellemembran og intracellulære filamenter hos fiskeæg (N.-C. Jørgensen)

Efter gydningen er cellemembranen fra æg af ferskvandsfisk meget lidt permeabel for ioner; der sker ingen udveksling af Na-ioner og næsten ingen udveksling af K-ioner mellem ydermediet og intracellulær væsken. Dette er af betydning for opretholdelsen af den rette ionsammensætning og osmolaritet i ægget under udviklingen. Frysekløvning af cellemembraner fra celler, hvor der er betydeligt større både aktiv og passiv udveksling af ioner mellem ydermediet og intracellulær væsken, har vist, at membranfrakturerne er besat med partikler, der er blevet tydet som integrale proteiner i cellemembranen, og man har foreslået, at disse proteiner er involveret i ionbevægelserne gennem membranen. Sammen med dr. H. Schmalbruch har vi undersøgt cellemembranen hos ferskvandsfiskeæg med frysekløvningsteknikken, og vi fandt, at denne membran er meget fattig på integrale proteiner. Derimod fandtes der mange proteinpartikler i membranen, der omgiver de store, intracellulære vakuoler. Det ekstremt lave indhold af proteiner i cellemembranen er i god overensstemmelse med membranens ringe ionpermeabilitet.

Vi har påbegyndt målinger af den specifikke elektriske modstand tværs over cellemembranen for at opnå en uafhængig bestemmelse af membranens ionpermeabilitet.

Vore undersøgelser har tidligere vist, at der forekommer et meget tæt filamentsystem mellem cellemembranen og blommemassen i disse fiskeæg. Filamenterne består tilsyneladende af proteiner, der er meget resistente over for ekstraktion med de sædvanlige proteinekstraktionsmidler, som f.eks. koncentreret urinstofopløsning og detergenter. Efter ekstraktion med visse stærkt sure opløsningsmidler kan filamenterne ikke længere påvises ved elektronmikroskopi, og ekstrakterne indeholder protein, der kan bringes til at gendanne filamenter in vitro. Oprens-

ning af ekstrakter har resulteret i præparationer, der kun giver et enkelt bånd ved elektrofokusering, hvad der tyder på, at vi kan få temmeligt rene præparater til videre karakterisering.

Den ultrastrukturelle karakterisering af filamentsystemet i fiskeæggene ved hjælp af tyndsnitselektronmikroskopi er blevet fortsat, og vi arbejder med yderligere forbedringer af fikserings- og indstøbningsprocedurerne, idet tætheden af det cytoplasmatiske filamentsystem er så stor, at det er vanskeligt at få de sædvanlige fikserings- og indlejringsmidler til at penetrere materialet i tilstrækkelig grad.

Osmoregulering hos fiskeæg (J. J. Riis-Vestergård)

Fiskeæg har ved gydningen den samme osmolaritet (totalkoncentration af opløste stoffer) som moderfisken. Hos fladfisk er osmolariteten ca. 30% af det omgivende havvands. Passive processer (tab af vand, optagelse af salte) vil søge at udligne forskellen. Hos de voksne fisk opretholdes forskellen ved energikrævende, aktive processer i tarm, gæller og nyrer. Æggene formår også at holde osmolariteten konstant i hele udviklingsperioden. Det er projektets formål at undersøge, hvorledes dette sker, først og fremmest ved at undersøge, på hvilken måde osmolariteten påvirkes gennem udveksling af vand og de vigtigste ioner (natrium, kalium og klorid ioner).

Som et led i disse undersøgelser er vandpermeabiliteten af æggets overfladebarrière blevet bestemt ved hjælp af tritieret vand. Permeabilitetens temperaturafhængighed er også blevet bestemt for at se, om der er nogen sammenhæng mellem denne parameter og temperaturafhængigheden for æggets udviklingshastighed.

En metode til bestemmelse af vands diffusionskoefficient i æggets blommemmateriale er blevet færdigudviklet, og er blevet afprøvet både på fiskeæg og på paddeæg.

Ændringerne i totalindhold af natrium, kalium- og kloridioner er blevet bestemt som funktion af tiden og af den ydre saltholdighed. Resultaterne tyder på, at evnen til aktiv udskillelse af natriumioner erhverves før der udvikles funktionsdygtige gæller.

Der er påbegyndt undersøgelser af, hvilke ydre faktorer der er af betydning for den aktivering, der sker med ægget i forbindelse med gydningen, og hvorved permeabiliteten bliver kraftigt reduceret. De foreløbige resultater tyder på, at de divalente kationer, calcium og magnesium, spiller en væsentlig rolle.

Publikationer:

Andersen, S.O., 1980: Cuticular sclerotization. – In: »Cuticle techniques in arthropods«, pp. 185-215 (T.A. Miller, ed.). – Springer Verlag, N. Y.

– Jacobsen, J.P. & Roepstorff, P., 1980: Studies of the sclerotization of insect cuticle. The structure of a dimeric product formed by incubation of *N*-acetyldopamine with locust cuticle. – Tetrahedron *36*, 3249-3252.

Grosscurt, A.C. & Andersen, S.O., 1980: Effects of diflubenzuron on some chemical and mechanical properties of the elytra of *Leptinotarsa decemlineata*. – Proceedings of the Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, Series C, *83*, 143-150.

Hendil, K.B., 1980: Intracellular degradation of hemoglobin transferred into fibroblasts by fusion with red blood cells. – J. Cell. Physiol. *105*, 449-460.

Roepstorff, P. & Andersen, S.O., 1980: Electron impact and chemical ionization mass spectra of catechol derivatives from insect cuticle. – Biomedical Mass Spectrometry *7*, 317-320.

Skriver, L. & Williams, N.E., 1980: Regeneration of cilia in starved *Tetrahymena thermophila* involved induced synthesis of ciliary proteins but not synthesis of membrane lipids. – Biochem. J. *188*, 695-704.

Waite, J.H. & Andersen, S.O., 1980: 3,4-dihydroxyphenylalanine (DOPA) and sclerotization of periostracum in *Mytilus edulis* L. – Biol. Bull. *158*, 164-173.

Specialeafhandlinger:

Helmig, K. & Karlsen, K., 1980: Aggregeringsspheromoner hos elmebarkbiller af slægten *Scolytus* specielt med henblik på *Scolytus multistriatus*.

S.O. Andersen

Legemsøvelser

Gymnastikteoretisk laboratorium A+B, August Krogh Institutet

Stab:

2 professorer (heraf 1 orlov), 5 lektorer, 3/7 adjunkt (kombinationsstilling), 1 seniorstipendiat, 1 kandidatstipendiat, 1 ekstern lektor, 12 undervisningsassistenter, 8 laboranter, heraf 3 heltids og 5 deltids (heraf 1 orlov ½ år og 2 fondslønnede), 2 deltidssekretærer, 2 laboratoriemekanikere og ½ rengøringsassistent.

Forskningsvirksomhed:

Forskningsarbejdet ved laboratoriet har en basal såvel som en anvendt fysiologisk retning. Det omfatter organsystemer og processer, der er led i ilttransporten (respiration, kredsløb, muskelmetabolisme), varmeregulering, vand- og ionbalance, samt direkte arbejds- og idrætsorienterede studier.

1. *Åndedrætsregulering:*

Pilotstudier over åndedrætsmønsteret med og uden ydre modstand er blevet gennemført med magnetometre. Studierne synes at vise, at det er muligt i steady state at bestemme samhørende værdier af $P_{0.1}$ (occlusionstrykket) og åndedrætsmønster dels under normal ånding og dels under modstandsånding, og dels under hypercapni og dels under hypoxi. Formålet med undersøgelserne er stadig at prøve at belyse, om $P_{0.1}$ under de her skitserede situationer er et fuldgyldigt udtryk for respirationsnervernes efferente aktivitet for at bekræfte eller afkræfte tidligere fundne resultater.

2. *Stofskifteforhold og ændringer i musklernes stofskifte og morfologi som følge af træning*

2.1 *Virkningen af ændret P_{CO_2} på mælkesyrekoncentrationen i blod og muskler ved moderat dynamisk arbejde under henholdsvis normoxi og hypoxi*

Når et submaximalt arbejde udføres under lavt ilttryk ses højere mælkesyrekoncentration i blodet end når det samme arbejde er foretaget ved havniveau. Årsagerne til dette søges belyst ved en forsøgsrække med submaximalt etbensarbejde udført i normoxi samt hypoxi med og uden CO_2 tilsætning. Forsøgsserien startede i 1979, og 7 forsøgspersoner er blevet testet (prøvetagning samt analyser er beskrevet i Universitetets Årbog 1979 s. 434).

Indtil nu viser resultaterne stort set, at blodmælkesyrekoncentrationen i såvel arterie som veneblod er højere i hypoxi end i normoxi. Yderligere er glykogenforbruget samt laktatafgivelsen fra de arbejdende muskler større i hypoxi end i normoxi. Ved CO_2 tilsætning ses et fald i blodmælkesyrekoncentrationen, fald i glykogenforbrug samt nedgang i laktatafgivelse fra de arbejdende muskler. Blodstrømmen gennem det arbejdende ben stiger fra normoxi til hypoxi og falder ved CO_2 tilsætning, specielt i hypoxi.

Ved in vitro forsøg med blod, der ekvilibreres med luftblandinger med forskelligt O_2 og CO_2 tryk, ses at ændret O_2 tryk ikke påvirker mælkesyredannelseshastigheden i de røde blodlegemer, mens øget CO_2 tryk nedsætter mælkesyredannelseshastigheden. Ændringerne er dog så små, at de mængdemæssigt ikke har nogen væsentlig betydning for de ændrede blodmælkesyrekoncentrationer, man kan se hos det arbejdende menneske.

2.2 *Variationen i pO_2 og pCO_2 i human skeletmuskulatur under kontraktion*

Ved hjælp af en sonde indført i lårmuskulaturen hos mennesket har det været muligt direkte at måle pO_2 og pCO_2 under kontraktion. Sonden, et tyndt (1 mm ø) rustfrit stålrør, er forsynet med en porøs spids af cintret bronze dækket med et 20 µ lag af polyethylen. Stålrøret forbindes til et massespektrometers vacuum, og den fremkaldte diffusion af luftmolekyler fra det interstitielle muskelvæv analyseres i massespektrometrets 4 kanaler indstillet på CO_2, O_2, N_2 og Ar. Metoden har været anvendt hos 4 forsøgspersoner uden komplikationer, og yderligere forsøg er planlagt.

3. *Studier over virkning af vandbalance, væskerum*

Organismens vand- og elektrolytbalance spiller en væsentlig rolle for den fysiske præstationsevne og for visse former for træthed som følge af langvarige fysiske præstationer.

3.1 Et af problemerne er, at der mistes vand fra legemets væskerum på grund af svedproduktionen under arbejde. Dette nedsætter blodvolumen og fyldningen af hjertet, som må slå hastigere. Denne gradvise pulsstigning under arbejde er blevet studeret i forsøg, hvor forsøgspersonen svømmer, d.v.s. udfører arbejde i liggende stilling i vand ved 29°C, d.v.s. omgivelsesforhold, hvor varmeafgivelse ved svedning er reduceret, og kredsløbsforholdene med hensyn til blodtilstrømning til hjertet er optimale på grund af den vandrette stilling. Ændringen i størrelsen af plasmavolumen, extracellulærvolumen og muskelvand og elektrolytforskydninger og kredsløbsændringer, d.v.s. ændring i puls og hjertets minutvolumen sammenlignes for forsøg med svømning og tilsvarende langvarigt dynamisk cykelarbejde. Elektrolytændringer og volumenændringernes betydning for den fremadskridende pulsændring og træthed ved langvarigt arbejde søges herved belyst.

3.2 I andre forsøg undersøges virkningen af tilførsel af vand eller væske med tilsætning af elektrolytter og/eller glukose under langvarigt arbejde. Arbejdsevnen efter 2 timers arbejde udtrykkes ved den maximale arbejdsmængde, som kan præsteres på et arbejde på 100% af max V_{O_2} efter forudgående arbejde med eller uden væsketilførsel.

3.3 De ændringer i muskelvævets vand- og elektrolytforhold, som kan ligge til grund for visse trætheds-

typer, er studeret separat i forsøg med både statisk og dynamisk arbejde.

I løbet af året er resultater fra undersøgelser over de statiske muskelkontraktioners spændingsudvikling ved lav kontraktionskraft (holdetid>10 min) til meget høj kontraktionskraft (holdetid<1 min) færdiganalyseret. Filtrationen af vand fra blodbanen er meget lille, og nogen påviselig forøgelse af væskerummene i skeletmuskulaturen kan ikke påvises. Dette forklares sandsynligvis af, at selv ved meget lette belastninger bliver blodgennemstrømningen i den kontraherende muskel meget lille på grund af mekanisk forhindring. Den lave og sikkert uhomogent fordelte blodgennemstrømning medvirker til, at laktatansamling finder sted selv ved lette belastninger. Laktatophobning i visse dele af musklen skulle således kunne blive en begrænsende faktor for arbejdsevnen. Endvidere forsvinder K^+ fra muskelcellen under kontrakten, men størrelsen på denne flux kan i øjeblikket ikke måles. Den antages at være af en sådan størrelse, at den virksomt kan bidrage til forandringer i muskelcellens irritabilitet og dermed kontraktionsevne. Disse forsøg fortsætter nu med meget lav spændingsudvikling, hvorved muligheden for analyse af K^+ fluxen kan forbedres, og dels kan forsøgene give et grundlag for vurdering af statisk arbejde indenfor forskellige erhverv.

4. *Kredsløb*

4.1 I de metaboliske undersøgelser af statiske muskelkontraktioner fulgte man også kredsløbsreaktionen for at vurdere, i hvilken udstrækning kredsløbsreaktionen er relateret til de metaboliske forandringer. Analysen viser, at den beregnede interstitielle K^+ koncentration tids- og størrelsesmæssigt bedst står i forbindelse med blodtrykssvaret. Det støtter dermed hypotesen om, at en kemisk faktor under arbejde kan tjene som en feed back for kredsløbsreguleringen. De i skeletmusklen rigeligt forekommende umyeliniserede nervetråde formodes at være den perifere sensor.

4.2 *Kredsløbets tilpasning til vægtløshed hos mennesket*

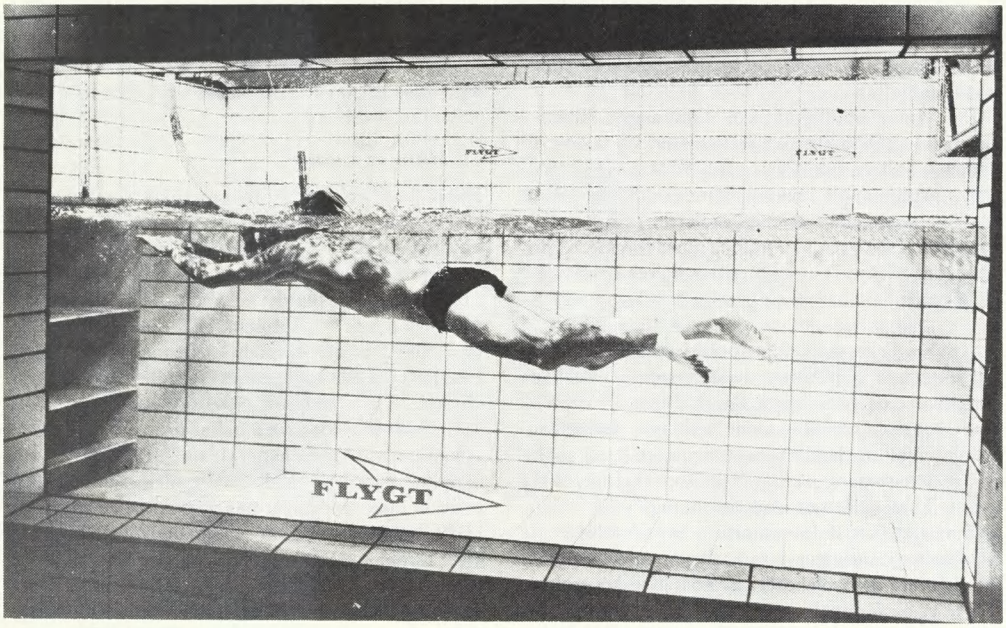
En metode til måling af hjertets minutvolumen under rumflyvning er blevet udviklet på basis af genåndingsmetodik af Freon og Argon i en luftblanding. En nyinstalleret computer og ventilationsmåleudstyr vil gøre det muligt at udføre alle laboratoriemålinger on-line (hjertets minutvolumen, stofskifte, »breath-to-breath«, hjertefrekvens, temperaturer, perifert kredsløb etc.) som en forberedelse til egentlige rumflyvninger, sandsynligvis i 1986. I det forløbne år er udført kredsløbsundersøgelser under hvile og arbejde, siddende i vand eller liggende horisontalt, eller med hovedet op eller ned på et vippeleje. Et af problemerne, der søges belyst, er om blodopfyldning af højre hjertehalvdel med deraf forøget trykstigning, der stimulerer trykfølsomme receptorer i højre hjertehalvdel og lungepulsåren (lavtryks-baroreceptorerne, LTBR), modificerer de kredsløbsregulationer, der kan udløses fra højtryks-baroreceptorerne, HTBR, som f.eks. under statisk arbejde og i hvile. Resultaterne tolkes derhen, at LTBR ikke påvirker HTBR, men at de forandringer i f.eks. hudkredsløbet man ser under simuleret vægtløshed (vandimmersion eller vippet med hovedet nedad i -5°), hvor hudkredsløbet stiger, skyldes det samtidige forøgede minut- og slagvolumen, der mekanisk stimulerer HTBR.

Stoffet klonidin skulle blokere LTBR uden at påvirke HTBR. Virkningen heraf på tilpasningen til simuleret vægtløshed er blevet undersøgt. Virkningen af simuleret vægtløshed kunne stort set afbødes, men der var forøgede perifere flow, dels cerebralt, dels perifert i arme og ben, samtidig med at venecompliance var forøget.

Virkningen af forøget simuleret tyngdefelt har selvsagt også betydning i forbindelse med vægtløshed, specielt fordi overgangen fra vægtløshed til jordens tyngdefelt volder store problemer for den, der er tilpasset til vægtløshed. Der er udført forsøg over perifere, hydrostatisk betingede veno-arterielle konstriktorreflekser (VAKR), dels under vipning, dels med sug på underkroppen (SPU). VAKR (Henriksen-refleksen) er aktiv i liggende stilling og vippet, men stigninger i den sympatiske tonus som ved vipning med hovedet op eller ved SPU kan attenuere eller helt udslette VAKR. Forsøgene er et led i et forsøg på at forstå de perifere svar på de centrale kredsløbsomlægninger.

5. *Ergonomi – biomekanik*

5.1 Projektet rygbelastning og lænderygsmerter på danske arbejdspladser har til formål at bestemme faktorer i arbejdslivet, der har betydning for udvikling af lav rygsmerte. Hensigten er at udvikle metoder, der udtrykker rygbelastningen talmæssigt (som dosis) og derefter prospektivt vurderer ryggenerne (som respons) på et stort antal danske arbejdere. I den sammenhæng har der været arbejdet med at videreudvikle laboratoriets elektromyografiske metodik. I det forløbne år er der arbejdet med »Fast Fourier« analyse af elektromyogrammet, hvorved man kan få signalets energiindhold fordelt på et antal frekvensbånd, ligesom frekvensspektrets middelfrekvens kan beregnes. Fald i middelfrekvensen er en indikator for muskeltræthed, hvad vi også har fundet på meget små statiske belastninger (20% af MVC). Metoden skal nu anvendes praktisk som én blandt flere parametre til at udtrykke rygbelastningen objektivt ved erhvervsarbejde. Det vil finde sted i pro-



Svømmerende på August Krogh Institutet, i hvilken man præcist kan styre vandets strømhastighed og dermed svømmehastigheden. Anvendes til fysiologiske og biometriske undersøgelser af svømning

jektet: Fysisk belastning ved brevombæringstjenesten i Post- og Telegrafvæsenet, et projekt, som skal afvikles i 1981 i samarbejde mellem Poststyrelsen, Psykologisk laboratorium, KU og Gymnastikteoretisk laboratorium A+B. I projektet skal såvel den energetiske som den lokale belastning på ryg, skuldre og knæ måles på ca. 100 brevombærere. Disse belastninger relateres til gruppens helbredsmæssige status.

5.2 En biomekanisk undersøgelse af graviditetens indflydelse på den stående stilling er afsluttet. Ændringer af de enkelte kropssegmenters hældning under og efter graviditet blev undersøgt ved hjælp af inklinometer. Desuden blev visse ben- og truncusmusklers aktivitet registreret ved hjælp af EMG, og endelig måltes tyngdeliniens placering i forhold til underlaget. Elleve personer blev undersøgt. Det blev påvist, at de kompensatoriske posturale ændringer på grund af graviditet først og fremmest består i en bagudfældning af benene samt en ændring af bækkenhældningen, der er afhængig af, om forsøgspersonen opretholder den stående stilling ved hjælp af ryg- eller bugmusklerne. Alle posturale forandringer er forsvundet ca. 2 måneder efter fødslen.

6. *Idræt og træning*

6.1 Danske og franske cykelryttere – såvel elite (professionelle) som motionister – er blevet studeret i samarbejde med franske laboratorier. Undersøgelsen omfatter laboratorietests og feltstudier, sidstnævnte også under konkurrence.

Resultaterne viser, at eliteryttere i gennemsnit har et kondital på 70 ml O_2/kg·min, men at de som klarer sig særlig godt ligger op mod de 80 ml O_2/kg·min, d.v.s. tæt på, hvad der maximalt er målt indenfor andre idrætsgrene. Konditionen svinger ca. 10% i løbet af året med de højeste værdier om sommeren. Motionisternes kondital var i gennemsnit 55 ml O_2/kg·min.

Musklernes sammensætning af hurtige og langsomme fibre viser for motionisterne en meget stor spredning med et gennemsnit på omkring 50% langsomme fibre. Blandt eliten er der imidlertid en klar overvægt af ryttere med høj % langsomme fibre, og deres gennemsnit ligger på omkring 70%. Musklernes oxidative enzymkapaciteter var på niveau med almindelig veltrænede personers for motionisternes vedkommende. Overraskende var resultaterne for eliterytterne: allerede mens deres kondition var lavest (i februar), var deres oxidative enzymkapacitet ca. det dobbelte af motionisternes. Med en 5-10% stigning i eliterytternes kondital frem til juli måned steg den oxidative enzymkapacitet yderligere med 50%.

Denne meget store kapacitet i eliterytternes muskler til aerob energifrigørelse er i fin overensstemmel-

se med målinger af fødeindtagelse under konkurrencer. Her synes motionisten i langt højere grad end eliterytteren at være afhængig af tilstrækkelig tilførsel af kulhydrat.

Der kunne imidlertid ikke vises nogen forskel i benstyrke mellem elite og motionister. Også koordinationsmønstret (vurderet udfra EMG) synes ens i begge grupper ved lave belastninger. Store belastninger klarede eliterytterne imidlertid bedre, og her kunne der også ses forskel på, om de cyklede med eller uden tåclips (vurderet udfra trykregistrering fra pedalarmen).

6.2 I samarbejde med en gruppe idrætslærere i Hillerød kommune er iværksat en undersøgelse, i hvilken en 4. klasse og en 6. klasse får én daglig idrætstime. Undersøgelsen skal ikke alene belyse de fysiske konsekvenser af én daglig idrætstime, men også psykiske, sociologiske og pædagogiske konsekvenser søges belyst. Undersøgelsen skal om muligt være 3-årig. Gymnastikteoretisk laboratorium er ansvarlig for de fysiologiske testninger i samarbejde med børnenes idrætslærere og skolelæger. Et passende kontrolmateriale er også udvalgt i samme kommune.

Undersøgelsen startede i august 1980 og omfatter en vurdering af børnenes udvikling både som følge af vækst og som følge af det forøgede timetal i faget idræt. Testning af kondition, muskelstyrke, lungerumfang o.a. foretages i august, december og maj i løbet af et skoleår. Resultater foreligger således fra august og december 1980.

6.3 *Styrketræning*

Ved gennemgang af forskellige, praktiske metoder til træning af muskelstyrke viser det sig, at mange afviger principielt fra de metoder, der anvendes til styrketræning i laboratorieforsøg. Indenfor forskellige idrætsgrene startes således ofte med en længere periode (2-3 måneder), hvor der trænes med små belastninger, og først herefter trænes med store, nær maximale belastninger. I laboratorieforsøg trænes derimod som regel med store belastninger lige fra træningens begyndelse. Et forsøg er i gang til belysning af eventuelle forskelle mellem disse to forskellige træningsmetoder. Tre grupper med 10 mandlige forsøgspersoner i hver gruppe deltager i forsøget. Den ene gruppe tjener som kontrolgruppe, mens de to andre grupper træner efter henholdsvis den ene og den anden af ovenfor skitserede træningsmetoder. Træningen består i begge grupper af dynamiske muskelkontraktioner af knæstrækkerne. Træningsvirkningen følges dels ved testning af dynamisk og isometrisk muskelstyrke hver 14. dag, dels ved måling af circumferens af låret og ultralydscanning af m.quadriceps femoris caput vastus lateralis samt biopsiprøvetagning fra samme muskel ca. hver 3. måned. Sidstnævnte analyseres for fibertypefordeling, fiberstørrelse og kapillarisering. Forsøget startede medio september 1980 og ventes afsluttet i løbet af 1981.

6.4 *Motion og kolesterol*

I 1976 fremkom i »Lancet« en artikel, som angav, at blodets kolesterolindhold i sig selv ikke er afgørende for udvikling af arteriosclerose og ischaemisk hjertesygdom. I stedet var det visse fraktioner af kolesterol i blodet primært bundet til lipoprotein af ringe tæthed (low density lipoprotein, LDL-kolesterol). Kolesterol bundet til lipoprotein med stor tæthed (HDL-kolesterol) skulle have en beskyttende virkning. Omfattende fysisk aktivitet viste sig at forhøje HDL-kolesterol indholdet. Den del af problematiken, som vi har analyseret, er, hvorvidt små ændringer i fysisk aktivitet påvirker HDL-kolesterolet, samt hvilken relation disse ændringer har til eventuelle ændringer i kosten. Det viser sig, at selv mådelig fysisk aktivitet giver forhøjet HDL-kolesterol, og det lader til at være en effekt, som er uafhængig af fedtprocenten i kosten. Forsøgene fortsættes nu, for at undersøge hvilken mekanisme under fysisk arbejde, der medfører, at en del af blodets kolesterol bindes til specielle lipoproteinfraktioner.

Publikationer:

Asmussen, E., 1979: Muscle fatigue. – Med.and.Sci. in Sports. 11, 313-321.

– 1980: I: Grundbog i Fysiologi, kap. 17, 171-189. Red. P. Rosenkilde. – Nucleus.

Bonde-Petersen, F., Norsk, P. and Suzuki, Y., 1980: A comparison between freon and acetylene rebreathing for measuring cardiac output. – Aviat., Space and Environmental Medicine. 51, 1214-1221.

Coad, D., Rasmussen, B. and Mikkelsen, F., 1979: Physical demands of recreational badminton. – In: Science in Racquet Sports, 43-54. Ed.J.Terauds. Academic Publishers, Del Mar, Calif.

Frederiksen, H., Jørgensen, K. og Nilou, J. (red.), 1980: Idrætspsykologi. Indlæg og diskussion ved et seminar på Gymnastikteoretisk laboratorium, August Krogh Institutet den 14. februar 1979. 74 pp.

Gollnick, D., Hermansen, L. and Saltin, B., 1980: The Muscle Biopsy: Still a Research Tool. – The Physician and Sportsmedicine. 8, No. 1.

Grimby, G., Gustafsson, L. and Renström, P., 1980: Quadriceps function and training after knee ligament surgery. – Medicine and Science in Sports and Exercise. 12, 70-75.

– and Skoogh, B.-E., 1980: Rehabilitation of the respiratory patient. – In: Recent Advances in Respi-

ratory Medicine No. 2. Ed. D.C. Flenly. Churchill Livingstone, Edinburgh, 225-235.

Henriksson, J., Nygaard, E., Andersen, J. and Eklöf, B., 1980: Enzyme activities, fibre types and capillarization in calf muscles of patients with intermittent claudication. – Scand. J. clin. Lab. Invest. 40, 361-369.

Jensen, H., Jørgensen, K., Keiding, J. Th. and Kristensen, B., 1980: English-Danish glossary of terms in ergonomics. – EEC. Commision. Luxembourg.

Jørgensen, K., Horst, D. og Nielsen, A., 1980: Elektromyografiske studier af m. erector spinae ved repeterede løft. I: Lyft och bärarbete. Fysiologiske och medicinske effekter på människan. – Rapport fra Arbetarskyddsfonden, 235-238.

Kiens, B., Jørgensen, J., Lewis, S., Jensen, G., Lithell, H., Vessby, B., Hoe, S. and Schnohr, P., 1980: Increased plasma HDL-cholesterol and apo-A-I in sedentary middle-aged men after physical conditioning. – Eur. J. Clin. Invest. 10, 203-209.

Klausen, K. and Sjøgaard, G., 1980: Glycogen stores and lactate accumulation in skeletal muscle of man during intense bicycle exercise. – Scand. J. Sports Sci. 2(1), 7-12.

Lithell, H., Lindgärde, F., Nygaard, E. and Saltin, B., 1980: Body weight, skeletal muscle morphology and enzyme activities in relation to fasting serum insulin level and glucose tolerance in 48 year old men. – Diabetes.

Löllgen, H., Graham, T., Sjøgaard, G. and Saltin, B., 1980: Muskelstoffwechsel, Muskelfaserzusammensetzung und Tretgeschwindigkeit in der Ergometrie. In: Sportsmedizin, 192-194. Ed.: Nowacki and Böhmer. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, New York.

Mikkelsen, F., 1980: Physical demands and muscle adaptation in elite badminton players. – In: Science in Raquet Sports, 55-67. Ed. Juris Terauds. Academic Publishers, Del Mar, Calif.

Milling Petersen, L., Nygaard, E., Saxtorp Nielsen, O. and Saltin, B., 1980: Solvent Induced Occupational Myopathy. – Journal of Occupational Medicine. 22, 603-606.

Mitchell, J. H., Payne, F.C., Saltin, B. and Schibye, B., 1980: The role of muscle mass in the cardiovascular response to static contractions. – J.Physiol. 309, 45-54.

Nielsen, B., 1980: Exercise and temperature regulation. – In: Advances in Physiological Sciences. vol 32. Proc. 28. Internat. Congr. 32, 10 pp.

– 1980: Væskebehov ved varmt arbejde. – »Pas På« nr. 12, p. 42.

– 1980: I: Grundbog i Fysiologi, kap. 8, 9, 10 og 11, 63-98. Red. P. Rosenkilde. – Nucleus.

– Nielsen, K., Berent Hansen, M. and Asmussen, E., 1980: Training of functional muscle strength in girls 7-19 years old. – In: Children and exercise IX International series on Sports Sciences. 10. 69-75. Ed: K. Berg and B.O. Eriksson. Univ. Park Press, Baltimore.

Nielsen, M., 1980: Respirationsregulering i hvile og under muskelarbejde. – Bibliotek for læger, 172/1.

Saltin, B., 1980: I: Grundbog i Fysiologi, kap. 12, 99-109. Red. P. Rosenkilde. – Nucleus.

– 1980: Fysisk vedligeholdelse hos ældre. – Månedsskrift for Praktisk Lægegerning. 58, 193-216.

– 1980: Physical Training in Patients with intermittent Claudication: – In: Physical Conditioning and Cardiovascular Rehab. eds. Cohen, Mock and Ringquist. Wiley and sons. N.Y. pp. 181-196.

– 1980: Régime alimentaire et sports collectifs. (Fottball, Handball, Basket-ball). – Comptes rendus du Colloque de Saint Étienne 1979. p. 107-115.

– 1980: Les dépenses liquidiennes, électrolytiques et énergétiques liées á l'exercice prolongé. Leur remplacement. – Comptes rendus du Colloque de Saint Étienne 1979. p. 93-103.

– and Rowell, L.B., 1980: Functional adaptations to physical activity and inactivity. – Federation Proc. 39, 28-35.

– Lindgärde, F., Lithell, H., Eriksson, K.F. and Gad, P., 1980: Metabolic effects of long-term physical training in maturity onset diabetes. – Int. Congress Series No. 500, Diabetes, Wien. Excerpta Medica, Amsterdam. Ed. W.K. Waldhäusl. p. 345-350.

Suzuki, Y., 1980: Mean Arterial Pressure, O_2-Uptake and Muscle Force Time During Dynamic and Rhytmic-static Exercise in Men with High Percentages of Fast- and Slow-twitch Fibers. – Eur. J. Appl. Physiol. 43, 143-155.

Specialeafhandlinger:

Beck, Jens, 1980: Undersøgelse af variationerne i ventilationen, målt som V_E og i occlusionstrykket, målt som $P_{0.1}$, under fremadskridende hyperoxisk hypercapni, og under fremadskridende hypoxi med vedligeholdt eucapni. Endvidere udføres forsøg med fremadskridende hypoxi og vedligeholdt hypercapni. Alle forsøg udføres med og uden modstand mod åndingen.

Harrit, Anne og Frederiksen, Hanne, 1980: Spektral analyse af EMG med henblik på muskeltræthed ved statisk arbejde – og fiberfordeling.

Jørgensen, Ida, 1980: Effekten af fysisk træning på blodlipider, HDL-cholesterol og APO A-I hos midaldrende mænd.

Kiens, Bente, 1980: Physical training and high density lipoproteins.

Kofod, Vivianne og Munter, Jytte, 1980: Muskel-

styrke og fysisk præstationsevne hos 78-81 årige mænd og kvinder.

Thorboe, Anne, 1980: Anaerob tærskelværdi ved knæextension. Udarbejdelse af en forsøgsmodel på mennesker for kredsløbs og metabolske studier af en veldefineret muskelgruppe.

Gæster:

Yoji, Suzuki, Japan; Tomoko Sadamoto, Japan; Masao Misuno, Japan; Tokuo Yano, Japan; Richard P. Adams, USA; Richard Montpetit, Canada.

Forskningssamarbejde:

Institutet har i det forløbne år bl.a. samarbejdet med følgende institutioner:
Bispebjerg hospital (klinisk-fysiol. afd.) Frederiksberg hospital (klinisk fysiologisk afd.) Danmarks Lærerhøjskole Danmarks Tekniske Højskole (Lab. for varme- og klimateknik) Gentofte amtssygehus (biomekanisk afd.) Københavns kommunehospital (2. afd) Københavns Universitet (Neurofysiologisk inst.) (Psykologisk lab.) Rigshospitalet (Arbejdsmedicinsk klinik) (Fysiurgisk afdeling) Århus kommunehospital.

Bodil Nielsen

Botanik

1. Den botaniske have

Stab:

Faste stillinger: 7 lektorer, 27 (tjenestemandsnorm.), 32 TAP (overenskomstnorm.) ½ hortonom (planteinformation, medhjælpslønnet), desuden 5 TAP (medhjælpslønnet opsyn) 3/7 rengøringsassistent (Tåstrup).

Nye anlæg og tekniske forbedringer:

Året har på mange måder været præget af igangværende og nye igangsatte byggeaktiviteter, og dette har i flere tilfælde påvirket den daglige arbejdsgang.

Personalerummene og Snedkerværkstedet i maskinhallens sydfløj blev endeligt afleveret fra arkitekten til Haven den 7. august 1980. Det til opsynsbygning ombyggede portnerhus ved hovedindgangen blev overtaget i løbet af oktober 1980. Bygningen fungerer tillige som servicebygning for publikum, et længe følt behov. I en samlet plan for regulering af hovedindgangen skal området saneres, og foreløbig er pladsen ved toiletterne reguleret og flisebelagt.

Den pr. 1.7.1980 godkendte bebyggelse af udflytningspladsen med 2 sammenbyggede standardvæksthuse blev standset ved indsigelse fra stadsarkitekten på grund af de projekterede væksthuses større højde i forhold til de bestående. De langvarige forhandlinger førte til et kompromis, men umuliggjorde igangsættelsen af væksthusbyggeriet i 1980. En nyprojektering blev afsluttet i 1980 med henblik på en hurtig igangsætning i 1981, en meget vigtig faktor i den forud bestemte plan for opbevaring af Havens mest værdifulde planter under Palmehusets ombygningsperiode.

For at skaffe plads til koldhusplanterne, som berøres af 1. del af nedrivningerne i oktober 1980, har Haven indgået et lejemål med gartner Johs. Larsen, Herlev, om et 750 m^2 stort væksthusareal. Indtil videre er en af Havens væksthusgartnere fast stationeret i Herlev til pasning af planterne. På én uge, fra d. 22. sept. 1980, blev planterne flyttet i lukket lastbil til Herlev.

I forbindelse med etableringen af en ny hovedindgang til det genopbyggede Palmehuskompleks og til nye offentlige toiletter var det nødvendigt at udvide gang- og kørevejen imellem endevæksthuset (hus nr. 1) og dækningsgraven ved Ø. Farimagsgade. Efter flere forhandlinger med repræsentanter fra Civilforsvaret tilbød dette at udvide kørevejen ved at oprette en tørmur i kuplens skæringslinie med jordniveauet samt at bekoste arbejdets udførelse.

Den i 1979/80 forberedte ombygning af det store Palmehuskompleks er efter en ny tidsplan påbegyndt i oktober 1980 med rydning af store dele af materialepladsen samt nedrivning af væksthusene nr. 1, 4 og 5 og hele bebyggelsen på nordsiden.

Materialepladsens udnyttelse som byggeplads i byggeperioden og pladsens fremtidige arealmæssige halvering gør det nødvendigt at etablere mindre materialepladser ved Formeringsafdl. (Barakpladsen) og ved den Alpine afdl. Ved sidstnævnte afdeling har man i efteråret etableret en overdækket materialeplads. Desuden har man anlagt sidste del af bænkepladsen.

Sølvgadevagthuset er i efteråret 1980 erstattet med en ny opsynsbygning med et separat vagtrum. Vagthusets bedre placering tillader et større overblik ved indgangen og mod Haven, og det tages i brug medio januar 1981.

På forsøgsarealet ved Højbakkegård i Tåstrup har man efter godkendt ansøgning d. 20.1.1980 støbt en støttemur til etablering af et væksthus på 27,30 m × 4,87 m × 2,90 m (= 133 m^2), opbygget af bænkevinduer. Væksthuset er bygget op med en siderække

vinduer som trempel og en øvre række som saddeltag. Væksthuset udnyttes som et koldt tempereret væksthus, og huset er et værdifuldt supplement til overvintring og afhærdning af afdelingens planter, dyrket til botanisk videnskabelige forsøg m.m. Den aftalte overtagelse af den resterende maskinhal i Sølvtorvskomplekset er bl.a af betydning for personalets beskæftigelse i vinterperioden og i dårligt vejr. Maskinhallen skal desuden anvendes til opbevaring af en del af Havens materiel. Forskellige forhold har gjort, at overtagelsen ikke kan finde sted som planlagt.

Botanisk Centralinstitut gav påny på rådsmødet d. 16. sept. 1980 sin formelle godkendelse af Botanisk Haves gradvise overtagelse af maskinhallen som erstatning for barakbygningen (delvis nedbrændt og restbygningen erklæret uegnet som arbejdslokaler), det nedrevne bygningsafsnit på nordsiden af Palmehuskomplekset og de til andet formål inddragne kælderlokaler under Palmehusperronen. For at klare vinterbeskæftigelsen i perioden 1980/81 har Botanisk Have af Inst.f.Økologisk Botanik og Inst.f. Planteanatomi og Cytologi lånt kælderlokaler i auditoriefløjen.

I Botanisk Haves afdelinger i Sorø har Sorø Skovdistrikt for regning udført renholdelsesarbejder og fornyet eller udbedret egepæle og stålgærder omkring Pinetet ved Filosofgangen og Arboretet ved Christiansminde. I Arboretet i Feldskov har skovdistriktet for regning udført fældninger i bevoksningen, delvis ved tilskud fra arbejdsmarkedsnævnet for Vestsjællands Amt til langtidsledige. Herefter er der på det omtalte Feldskov-areal bevaret ca. 60 løvtræarter. Renholdelse, indhegning og beplantning med nåletræer ventes gennemført i de nærmest følgende år. I den i 1978/79 installerede frøbank m.m. og det i 1979/80 indrettede spirelaboratorium er nu frø af ca. 600 plantearter fra tempererede egne sat i frostbox ved ÷ 18° C. Frøet er før indsættelsen tørret 1 dag ved ca. 40-50° C, hvorved vandindholdet for langt de fleste arter er bragt ned på ca. 5-6%. I forbindelse med opbevaring i frostbox foretages spiringsprøver for samtlige indsatte arter.

For at kunne opfylde de af Københavns Universitet pålagte besparelser har Haven bl.a. i samråd med Museumsudvalget besluttet, at en del af besparelsen dækkes ind ved at afkorte Havens åbningstid fra kl. 8.00 til kl. 16.00. Den afkortede åbningstid medførte kraftige protester i aviser og ved direkte henvendelser til Haven og Universitetet. Efter henvendelse fra prorektor til Haven, foranlediget af Undervisningsministeriet og rektor, vedr. ønske om en udvidelse af Havens afkortede åbningstid, udvidedes åbningstiden fra kl. 16.00 til 18.00 i perioden 1.6.80 til 15.9.80. Udvidelsen af åbningstiden blev kun muliggjort af et disponibelt restbeløb på medhjælpskontoen.

Serviceopgaver med henblik på undervisning og forskning, samt forskningsvirksomhed

Botanisk Haves plantebestemmer K. Rahn flyttede med Botanisk Centralbibliotek til nyindrettede lokaler i Sølvtorvskomplekset. Det betød en kolossal forbedring for tilgængeligheden af den for plantebestemmelsen nødvendige litteratur. Desværre er Botanisk Museum indtil videre forblevet i den modsatte ende af Haven, så konsultationerne i herbariet er blevet mere besværlige og forsinkende for plantebestemmelsesarbejdet. K. Rahns publicering af 2 efterfølgende afhandlinger om *Plantago* ser. *Sericeae* er blevet forsinket af supplerende krydsningsforsøg og forsøg med nogle numerisk taxonomiske metoder. Dyrkningen af det fra ekspeditionen til Syd-Amerika i 1979 hjembragte materiale af *Plantago* sect. *Oliganthos* er fortsat og forventes for størstepartens vedkommende afsluttet i 1981, hvorefter materialet kan bearbejdes.

J. P. Hjerting deltog i perioden 5. februar til 10. april i en ekspedition til Bolivia, betalt af The International Potato Center, Lima, Peru. Formålet var at indsamle levende materiale af alle bolivianske arter af vilde kartofler, dels for ovennævnte center i Peru, dels for Den europæiske Genbank i Braunschweig, V.Tyskland, og dels til støtte for det videre arbejde med en monografi over de bolivianske arter af vilde kartofler, som forberedes sammen med professor J. G. Hawkes, Birmingham. Det lykkedes at få frø af næsten alle, ca. 25 arter, for visse arters vedkommende fra mange forskellige lokaliteter. Efter forbehandling af frøet blev en del numre udsået straks i Birmingham, og i august arbejdede J. P. Hjerting, ligesom i 1979, med undersøgelser i og krydsninger af det nyindsamlede materiale. J. P. Hjerting er sammen med Knud Jakobsen fra Inst.f.syst. Botanik udpeget som vejleder for stud.scient. Inger Tommerup, der som specialeopgave på grundlag af krydsningsforsøg og dyrkningsforsøg skal udrede slægtskabsforhold indenfor ser. *Megistacroloba* af vilde *Kartofler (Solanum)*. Af de 5 vigtigste arter har der været dyrket ca. 900 planter i potte, tilhørende 45 forskellige indsamlingsnumre. *Institut for Systematisk Botanik:* A. Strid, P. Hartvig, K. Papanicolaou og C. Baden har i lighed med tidligere år dyrket omfattende samlinger af græske planter i forsøgsmarken i Tåstrup i forbindelse med projektet »Græsk bjergflora«. I efteråret 1980 omfattede samlingen ca. 2.200 numre (skønsmæssigt 7.000-8.000 planter). Fiksering, fotografering, presning m.v. er foregået i hele vegetationsperioden. En ny udsåning er foretaget i december 1980; størstedelen omfatter frø af *Nepeta sibthorpii*-gruppen, indsamlet af Claus Baden i løbet af sommeren. På forsøgsstenhøjen i den Alpine afdl. er der nu ca. 350 arter af græske bjergplanter, og et mindre antal dyrkes i de nærliggende væksthuse. R.

von Bothmer, N. Jacobsen og R. B. Jørgensen har fortsat arbejdet med slægten *Byg (Hordeum)*. En stor del af det sydamerikanske materiale er bearbejdet, og nyt mateiale fra Nord-Amerika og Mexico (indsamlet i juni-juli) er nu dyrket. Materialet er dyrket i væksthus og i bænk. En del materiale er overflyttet til Landbrugsafdl., Forsøgsanlæg Risø, ligesom en del af hybridmaterialet er overflyttet til Institut for Kulturväksternas Genetik och Växtförädling, Svalöv, under Sveriges Landbruksuniversitet.

N. Jacobsen har fortsat dyrkningen af vandplanteslægten *Cryptocoryne (Araceae)*. Anden del af de cytologiske undersøgelser er afsluttet. Et program omfattende interspecifikke krydsninger er påbegyndt. Finn Rasmussen har påbegyndt en morfologisk og anatomisk undersøgelse af Thailand-orkidésamlingen med det formål at belyse evolution og slægtskabsforhold indenfor *Orchidaceae*. Vilhelm Dalgaard har fortsat de undersøgelser, som omtales i Årbogen for 1979. Signe Frederiksen har fortsat arbejdet med slægten *Svingel (Festuca)*, især med henblik på studiet af de *vivipare* former.

Institut for Planteanatomi og Cytologi: Lise Bolt Jørgensen har fortsat sine sammenlignende anatomiske undersøgelser i familier indenfor *Capparales*. Også Botanisk Haves bestand af planter fra disse og beslægtede familier har været anvendt til undersøgelserne, som specielt tager sigte på forekomsten af proteinholdige celler og organeller. Hanne Rasmussen har til sit projekt vedrørende stomatogenese i løbet af året benyttet materiale fra ca. 200 arter af Havens samling indenfor *Liliiflorae*, herunder også materiale fra de specielle samlinger (fra Grækenland og Makronesien, og CUBBI-materialet). Materialet har bestået af fikserede bladskud. Hun har fortsat sine morfologisk-anatomiske undersøgelser af *Flickingeria* fra samlingen af Thailand-orkideer. Marianne Philipp har benyttet forsøgsmarken i Tåstrup til undersøgelser af variationen i griffellængden (heterostyli) hos *Anchusa officinalis;* dette projekt føres videre på forsøgsmarken i 1981. Endvidere har hun undersøgt variationen i bladfarve hos *Geranium sessilifolium* i Tåstrup. Arktisk væksthus har været benyttet til krydsninger i samme art af *Geranium* i sommerperioden, da dette hus er nogenlunde insektfri. De øvrige medarbejdere ved instituttet har fortsat de projekter og undersøgelser, som er omtalt i Årbogen for 1979.

Undervisningsplanter (v. Bodil Lange)

Fra Forsøgsmarken i Tåstrup er i 1980 leveret følgende undervisningsmateriale: 108 urteagtige planter og 35 portioner afskårne grene, ud af et totalforbrug på henholdsvis ca. 160 og 40. Det bør bemærkes, at alt var i rigelige klassesæt (9 hold á 20 stud.). Eksperimenter med at finde frem til arter, stammer og dyrkningsmetode af flerårige planter, der nogenlunde sætter blomst første år, har givet pæne resultater. Eksperimenterne fortsætter.

Til undervisning og til øvelser er der leveret følgende plantemateriale, hovedsagelig i afskåret tilstand:

	antal	arter
Inst.f.syst.Botanik, øvelser	7.205	120
Inst.f.syst.Botanik, eksamen		256
Inst.f.Planteanatomi og Cyt., øvelser	2.005	44
Inst.f.Plantefysiologi	100	5
Aarhus Universitet		23
Farmaceutisk Højskole, øvelser	580	32
Den kgl.Veterinær- og Landboh., øvelser		48
Det kgl. Veterinær- og Landboh., eksamen		25
Danmarks Lærerhøjskole, øvelser	54	18
Anden Botanikundervisning Folkeuniversitetet etc.	440	11
Skolen f.brugskunst, tegneundervisn.	96	12

Til tegneundervisning for B. Johnsen ialt 19 buketter

Publikationer:

Index Seminum, Hortus Universitatis Hauniensis, A.1979, København 1980, 44 s.

Olsen, Olaf, 1979: Naturlige Plantesammensætninger. Plantegeografi og Mikroklima. – Comp.Kursusinst. Tune. 13 s. m.bilag

– 1980: Planteindførsel til haven i Hellebæk 1891-1905-1956. Et usædvanligt initiativ af dr.F.Børgesen. Fra Kvangård til Humlekule. – Meddelelser fra Havebrugshistorisk Selskab Nr. 10, 1980: 27-60, ill.

Rahn, Knud, 1980: Plantago Investigation in Argentina and Chile p.21-22. I: Madsen, H.B., Nielsen,

E.S. and Ødum, S.: The Danish Scientific Expedition to Patagonia and Tierra del Fuego 1978-79 – Geografisk Tidsskrift 80: 1-28, 1980.

– 1980: Plantago ser. Seriaceae, a taxonomic revision – manuskript (42 sider + 38 fig. + 1 tabel) antaget til trykning i Nordic Journal of Botany.

Gæster og Rejser:

Botanisk Have har i 1980 haft et stigende antal rundvisninger og én- til flerdages besøg af inden- og udenlandske gæster. Som en fortsættelse af foregående års udvekslinger med Kew Gardens har gartner Asger Ørum-Larsen arbejdet som volontør i parkafdelingen i Kew Gardens i september 1980. Den Internationale Sammenslutning af Botaniske Haver holdt kongres fra 21. juni til 1. juli i Zürich i den nyåbnede botaniske have. Deltagerne fra Haven benyttede nogle dage på frem- og tilbagerejsen til at besøge en række nyanlagte botaniske haver og haver med nybyggede væksthuse. Det var hensigten med besøgene at orientere sig og gøre notater om udformningen og indretningen med henblik på den fremtidige indretning af det nye Palmehuskompleks her i Haven.

Olaf Olsen

2. Botanisk museum og centralbibliotek

Stab:

1 professor, 10 lektorer, 3 stipendiater. 5 heltids- og 16 deltidsansatte teknisk-administrative medarbejdere, heraf 1 ubesat stilling.

Lokaler:

Museets håndbibliotek (Botanisk Centralbibliotek), der siden 1779 har haft til huse i de skiftende museumsbygninger, blev i marts flyttet over i nyrestaurerede lokaler i Sølvtorvskomplekset, hvilket betyder en besværliggørelse af det daglige museumsarbejde, hvor en idelig konferering med litteraturen er nødvendig. Fuldbyrdelsen af museets planer om også at flytte over samme sted er nødvendig for at skaffe gode arbejdsforhold igen. Ved samme lejlighed flyttedes museets spritsamling fra Bispetorvsannekset, kogle- og nyttesamlingen og bregneherbariet hen samme sted.

Museumsvirksomhed:

I årets løb er der indgået 20.565 planter. Heraf udgør museets egne indsamlinger 4.875 planter, mens 8288 er modtaget som gave og 6686 er erhvervet ved bytte med udenlandske institutioner; endelig er indkøbt 716 sydamerikanske planter.

Museet har fra udenlandske herbarier til danske forskere indlånt ialt 8652 ark fordelt på 198 lån. Overvejende til udenlandske institutioners forskere er der af museets samlinger udlånt 8750 ark fordelt på 156 lån.

Forskning:

Museet forvalter de videnskabelige samlinger af botanisk karakter ved Københavns Universitet, og dets forskning har derfor sit tyndepunkt i taxonomi på grundlag af eget og indlånt materiale. Plantegeografi, floristik m.m. udgør resten af området.

Taxonomi:

Angiospermae (dækfrøede blomsterplanter):
Kendskabet til Balanophoraceae, som Bertel Hansen tidligere har behandlet i sin disputats, er siden udvidet i detaljer; han beskæftiger sig nu med en grundig gennemgang af de afrikanske arter, ligesom Acanthacé-revisionerne nu fortsætter med Bagindiens arter og han har undersøgt pollendimorfisme hos Lophophytum mirabile. Carlo Hansen arbejder sig støt igennem den især i Sydamerika udbredte store familie Melastomataceae og har 4 arbejder herom i trykken. Dahlgren er nær afslutningen af en sammenlignende undersøgelse af de karaktertræk, der kan bruges indenfor Monocotyledonernes taxonomi. Denne nye vurdering skal også benyttes ved et multinationalt projekt som udføres sammen med 30 specialister, der skal omhandle alle verdens familier og slægter af karplanter. En sammenfatning af ordenen Myrtales til brug i 1981 på den internationale botaniske kongres er i arbejde, og endelig fortsætter han sine undersøgelser af egenskabers udbredelse og taxonomiske værdi indenfor angiospermerne. G. Seidenfaden fortsætter sine arbejder over Sydøstasiens orchidéer og har 4-5 arbejder herom i trykken.

Bryophyta (mosser):

Taxonomiske revisioner af slægterne Cnestrum og Trematodon i arktisk Nordamerika fortages af Gert Mogensen, der også har færdiggjort en særlig afhandling om Cnestrum alpestre og nomenklaturen hos Dicranum alpestre. Slægten Orthotrichum i Australasia undersøges taxonomisk af Jette Lewinsky og er nær afslutningen, og sammen med H. Ramsey, Sydney, er en række arter undersøgt med hensyn til kromosomtal. Ligeledes bliver de australske og new zealandske slægter indenfor Lepidozoideae (Levermosser) revideret taxonomisk af Dorte Boesen.

Fungi (Svampe):

Bladhatteslægten Lepiota behandles fortsat af Henning Knudsen, for tiden sect. Echinatae i Nordamerika. Der fortsættes med resten af slægten i Europa.

Floristik, plantegeografi og økologi:

A. Hansen har leveret græske værtsplanter for rustsvampe til Gjærum, Norge, og bidraget til den græske flora (begge i trykken), samt bearbejdet indsamlet materiale fra græske øer med henblik på udgivelse af et større floristisk arbejde om øernes flora og bidrager til Organization for the Phyto-Taxonomic Investigation of the Mediterranean Area. Jette Baagøe fortsætter sine bestøvningsbiologiske studier over farvedannelsen i kurvene hos de kurvblomstrede planter. Gert Mogensen har færdiggjort en afhandling om mossporens biologiske betydning og har sammen med Peter Olesen vurderet kriterierne for mossporens spiring. Et arbejde om Orthotrichum på Svalbard er færdiggjort af J. Lewinsky sammen med Frisvoll. En ny art Blindia fra New Zealand og den i Danmark almindelige Scleropodium purum har hun også fundet på New Zealand, hvor den synes at udvide sit område voldsomt. Sammen med G. Mogensen foretages en kartering af de grønlandske mosser. 2 Cetraria-arter, nye for Grønland, behandles af E. Steen Hansen, som også er i gang med en større behandling af lichener (lav) fra Østgrønland, tilvejebragt af flere engelske expeditioner, endvidere med lavarter på sten, kalk og meteoritter med særlig henblik på substratfaktorers indflydelse på vegetationen. Russulaceae (Skørhattefamilien) i Grønland er behandlet af H. Knudsen. Grønland er iøvrigt genstand for studier af J. Feilberg, som har et arbejde om udbredelsestyper i trykken. B. Fredskild fik i sommer lejlighed til at besøge meget utilgængelige områder i NV-Grønland med henblik på vegetationshistoriske undersøgelser, der kan fortælle om klimaændringer gennem tiderne. Det samme gælder hans boreprøveundersøgelser i talrige vestgrønlandske søer. Udbredelsen af Onagraceae's arktiske repræsentanter i Grønland er også et af hans arbejdsemner.

Botanikkens historie, bibliografi etc.:

Forskellige botanisk-historiske undersøgelser er iværksat af Anne Fox Maule, bl.a. vedrørende bidrag til Dansk Biografisk Leksikons nye udgave. Hun er blevet medlem af Special Committee on Romanization of Authors' Names from Non-Roman Scripts. Alfred Hansen har atter et nyt hefte af det for andre meget tidsbesparende værk, Den danske botaniske Litteratur, parat.

Floraer:

Adskillige større floraværker, der udarbejdes på international basis får bidrag fra museets medarbejdere: Flora af Ecuador (Balanophoraceae), Flora de Nicaragua (do), Flora du Cambodge, Laos, Viêt-Nam (Xyridaceae), Flora Malesiana (do), alle fra B. Hansen, der også skriver Rutaceae i Flora of Thailand (sammen med B. C. Stone). De vestafrikanske øers Flora Macaronesia og Atlas Florae Europaeae forsynes med bidrag af A. Hansen. H. Knudsen fortsætter med nøgler i Nordic Macromycetes og Moss Flora of Arctic North America får nye tegninger af mosser med artskarakterer af G. Mogensen. I danske floraer er afsnittet om Levermosser (i Den danske Mosflora) under udarbejdelse af D. Boesen (sammen med K. Damsholt og E. Clausen); i samme flora har G. Mogensen deltaget med andet arbejde. Dansk Feltflora får bidrag af A. Hansen og J. Baagøe (Compositae).

Redaktion og internationale bestyrelseshverv:

Jette Baagøe er medredaktør af Botanisk Tidsskrift og Botanisk Arkiv, som begge ophører at udkomme i 1980 eller 1981. B. Hansen er medredaktør af Flora of Thailand. R. Dahlgren er managing editor for vol. II The Monocotyledons i det ovenfor omtalte, multinationale The Families and Genera of Vascular Plants. H. Knudsen er medredaktør af tidsskriftet Svampe og sammen med Lise Hansen redigerer han Nordic Macromycetes. G. Mogensen er overredaktør af mostidsskriftet Lindbergia, koordinerende redaktør af Moss Flora of Arctic North America, medredaktør (med W. C. Steere, New York) af Bryophyta Arctica Exsiccata og af et værk, Temperate Americas and Polar Regions Mosses udg. af Int. Ass. of Bryologists og endelig formand for samme selskabs Constitution Committee.

Publikationer:

Bates, D.M., Dahlgren, R., Green, P.S. og Kubitzki, K., 1980: A prospectus for a proposed new work: The Families and Genera of Vascular Plants. – Taxon 29: 318-320.

Boesen, D. Friis, 1980: Index to Lindbergia vol. 1-4 (1971-1978), including a list of publication dates. Lindbergia 6: 41-87.

Brooks, R.R., Trow, J.M. and Fredskild, B., 1980: Lead levels in Viscaria alpina from Greenland. – Oikos 35: 425-428.

Baagøe, J., 1980: SEM-studies in ligules of Lactuceae (Compositae). – Botanisk Tidsskrift 75: 199-217.

Dahlgren, R., 1980: A revised system of classifica-

tion of the angiosperms. – Bot.J.Linn.Soc. 80: 91-124.
– 1980: The taxonomic significance of chlorophyllous embryos in angiosperm seeds. – Bot.Notiser 133: 337-341.
– i samarbejde med Hansen, B., Jakobsen, K., Jensen, S.R., Larsen, K. & Nielsen B.J., 1980: Angiospermernes taxonomi. Bind 2. 2. udgave. – Akademisk Forlag, København. 317 pp.
– 1980: Angiospermernes taxonomi. Bind 3. 2. udgave. – Akademisk Forlag, København. 324 pp.
Fox Maule, A., 1980: Botanik, i Københavns Universitet 1479-1979, bind XIII: 163-259.
– 1980: Biografier i Dansk Biografisk Leksikon, 3. udg.
Fredskild, B & Bay, C., 1980: Botanical investigations in: Jacobsen, N. Kingo et al. Report of activities at Tugtuligssuaq, Melville Bugt, 1978-79. – Geografisk Tidsskrift 80. p. 39-41.
Hansen, A., 1980: Eine Liste der Flora der Inseln Kos, Kalymnos, Pserimos, Telendos und Nachbar-Inselchen (Ostägäis, Griechenland). – Biologia Gallo-Hellenica 9 (1): 1-105. Athen.
– 1980: Floristiske Meddelelser. – Urt 80 (4): 113-117.
– 1980: A list of botanical collectors, Madeira Archipelago. – Bocagiana 52: 1-12. Funchal.
– 1980: Bidrag til Flora Europaea bd. 5. Monocotyledones (slægterne Sporobolus, Eleusine, Dactyloctenium, Zizania).
– 1980: Bidrag til »Atlas Florae Europaeae«, bd. 4, 1980. Helsingfors.
Hansen, B., 1979: The Genus Xyris in Thailand and Indochina. – Acta Phytotax. Geobot. 30: 189-193. Tokyo.
– 1980: Flora Neotropica. – Monograph Number 23, Balanophoraceae, 1-80, f. 1-30. New York.
– & Dissing, H., 1980: List of plants collected on Rennell and Bellona. – The Natural History of Rennell Island, British Solomon Islands, ed. T. Wolff, 8: 15-25.
Hansen, E.S., 1980: Lichens from Northwestern Greenland collected on Botanical Expeditions in 1975 and 1977. – The Bryologist 83 (1): 87-93.
Knudsen, H., 1980: Stilket Lædersvamp (Stereopsis vitellina) fundet i Danmark. – Svampe 2: 87-88.
– 1980: A revision of Lepiota sect. Echinatae and Amyloideae in Europe. – Bot. Tidsskr. *75:* 121-154.
Lewinsky, J., 1980: Orthotrichum pellucidum Lindb. new to Sweden. – Lindbergia 5: 129-130.
– 1980: Orthotrichum hurunui R. Brown ter. is Ptychomitrium australe (Hamp.) Jaeg. – Lindbergia 6: 19-21.
– 1980: Orthotrichum firmum Vent. new to India. – Journal of Bryology 11: 11-15.
– & Mogensen, G.S., 1980: Distribution maps of bryophytes in Greenland 6. – Lindbergia 5: 105-108.
Mogensen, G.S., 1980: (revision af): K. Holmen: Skovens mosser. – Danmarks Natur 6: 301-307.
Pedersen, T.M., 1980: Comment on Proposal (449) on Alternanthera ficoidea. – Taxon 29: 326-328.
Seidenfaden, G., 1980: Thai Orchid Genera IX: Flickingeria Hawkes & Epigeneium Gagnep. – Dansk Botanisk Arkiv 34,1: 1-104.
– 1980: A new species of Sunipia (Orchidaceae) in Thailand. – Nat. Hist. Bull. Siam Soc. 28: 1-8. Bangkok.

Lærebøger og større populærvidenskabelige værker:

G. Mogensen har revideret den nye udgave af Danmarks Natur for afsnittene Mosserne i Grønland og Moser og Kær. I samme værk har B. Hansen revideret kapitlet om Højmoser. R. Dahlgren har påbegyndt, sammen med andre, en engelsk lærebog om Angiospermernes taxonomi.

Andet:

Det kgl. Danske Geografiske Selskab har tilkendt B. Fredskild Hans Egede medaljen for hans grønlandsk-botaniske virksomhed.

Gæster:

35 udenlandske gæster har studeret ved museet. De kom fra Australien, Belgien, Brasilien, England, Holland, Indien, Norge, Japan, Spanien, Sverige, Sydafrika, Tyskland. U.S.A., Venezuela og Østrig.

Rejser:

H. Knudsen har holdt forelæsninger i Barrow, Alaska, ved et arktisk svampesymposium. R. Dahlgren har været i New York for at diskutere reorganisation af New York Botanical Garden og holdt gæsteforelæsning i Bochüm, Vesttyskland. G. Mogensen har været gæsteforelæser i Vancouver. J. Lewinsky har over et halvt år arbejdet i Christchurch, New Zealand, med mosrevisioner og samlet mosser på Nord- og Sydøen. A. Hansen har foretaget indsamlinger i Marocco, Kreta, Korfu, Madeira og rundt om i Danmark. B. Fredskild har været på Disko i Grønland som lærer i arktisk biologi og været i Melville Bugt og Inglefield Bredning som led i Knud Rasmussens Mindeekspedition. A. Fox Maule repræsenterede Botanisk Museum og medvirkede ved en udstilling i Haag.

J. B. Hansen

Botanisk centralbibliotek
Stab:

3 lektorer, 6 heltids- eller deltidsansatte tekniske og administrative medarbejdere. 1 stilling som heltidsansat teknisk og administrativ medarbejder er ubesat.

Lokaler:

I beretningsåret er Botanisk Centralbibliotek flyttet til nye lokaler i »Sølvtorvsfløjen« i den gamle polyteknisk læreanstalt. Herved har biblioteket opnået en meget betydelig udvidelse, af de lokaler, det hidtil har haft til rådighed, idet man nu råder over sammenlagt ca. 1300 m^2 i nettoareal.

Inden flytningen disponerede biblioteket over 516 m^2 fordelt i forskellige bygninger (118 m^2 i Botanisk Museums bygning, Gothersgade 130, 290 m^2 i bibliotekets anneks, Rømersgade 27, 48 m^2 i Bispetorvanneksets kælder og 60 m^2 i kælderen i Universitetets ejendom, Linnésgade 22). De nævnte lokaler er nu rømmet, bortset fra Linnésgadekælderen, der indtil videre beholdes som depot.

Arbejdet med nedpakningen af bøger, transport af bogkasser, samt udpakning og opstilling af bøgerne på reolerne i de nye lokaler varede 2 måneder, fra 17.marts til 17. maj, og i den tid var biblioteket lukket.

Nedpakningen og genopstillingen af bøgerne blev foretaget af bibliotekets personale, medens selve flytningen udførtes af flyttefirmaet »Danmark«. Indretningen af lokalerne i »Sølvtorvsfløjen« til brug for biblioteket blev ledet af arkitektfirmaet KKET (Eva og Niels Koppel, Gert Edstrand og Poul Erik Thyrring).

For bibliotekets personale har arbejdet med flytningen dog ikke været indskrænket til de 2 måneder selve overflytningen af bøgerne varede. Forud for flytningen er der gået et års tid med planlægning i detaljer af lokalernes indretning og placering af bøgerne, og også efter flytningen har der været en meget tidskrævende »indkøringfase«, som endnu ikke er helt afsluttet.

Stueetagen i »Sølvtorvsfløjen« er for største delens vedkommende indrettet til servicefunktioner. Der er ekspeditions- og katalogrum, 2 store læsesale med tidsskriftreoler og håndbøger, samt varemodtagelse. Der findes endvidere et lokale til plantebestemmelse og modtagelse af materiale fra Botanisk Have. Den resterende del af etagen er optaget af bogmagasiner.

Første sal er helt optaget af bogmagasiner, medens arbejdsværelserne for det videnskabelige, og det tekniske og administrative personale findes på anden sal.

I loftsetagen er der indrettet studierum i den ene del, medens den øvrige del bruges af Botanisk Museum indtil videre. Det er tanken, at lokalerne her skal bruges til udvidelse af bibliotekets bogmagasiner, når museet til sin tid har fået en løsning på sine meget vanskelige lokaleforhold.

Biblioteksvirksomhed:

I kalenderåret 1980 har der været udlånt 8.892 bind, medens der har været 2210 besøgende på bibliotekets læsesal. Det forhold, at biblioteket har været lukket i 2 måneder, har ikke bevirket nogen nedgang i udlånsvirksomheden, tværtimod har aktiviteten været forøget i de øvrige 10 måneder. Bibliotekets brugere har tilkendegivet stor tilfredshed med de forbedrede lokaleforhold, og også for personalet har udvidelsen bevirket forbedrede arbejdsforhold.

Bibliotekets tilvækst har været 366 bøger, 813 særtryk og 800 enkeltårgange af tidsskrifter, således at bogbestanden nu er på ca. 100.000 bibliografiske enheder.

Biblioteket har hidtil erhvervet sig en betydelig del af sin tidsskriftbestand ved udveksling, idet man har udsendt de af Dansk Botanisk Forening udgivne publikationer »Botanisk Tidsskrift« og »Dansk Botanisk Arkiv« i bytte for tilsvarende udenlandske publikationer. Denne for biblioteket særdeles fordelagtige ordning må imidlertid ophøre med udgangen af 1980,idet Dansk Botanisk Forening indstiller udgivelsen af de nævnte publikationer, der vil blive afløst af et fælles-nordisk botanisk tidsskrift »Nordic Journal of Botany.« Botanisk Centralbibliotek har indledt forhandlinger med sine bytteforbindelser om andre muligheder for at erhverve sig de tidsskrifter, vi hidtil har modtaget i bytte, men det vil formentlig tage nogen tid, inden mulighederne afklares.

Til bibliotekets bytteforbindelser er i året 1980 udsendt følgende hæfter: Botanisk Tidsskrift bind 74, hæfterne 2-4 og bind 75, hæfte 1 samt Dansk Botanisk Arkiv bind 33, hæfte 3. Dansk Botanisk Arkiv bind 34, hæfte 1, der blev modtaget fra trykkeriet kort før udgangen af 1980 vil blive udsendt i begyndelsen af 1981 til bytteforbindelserne. Disse har også et par hæfter af Botanisk Tidsskrift til gode. Derefter ophører udgivelsen af de nævnte tidsskrifter.

Foruden hvad der erhverves ved køb og udveksling, har biblioteket modtaget bøger og særtryk som gave fra talrige institutioner, foreninger og privatpersoner i ind- og udland. I denne forbindelse bør nævnes, at biblioteket i lighed med tidligere år også i 1980 har fået en bog-gave fra den franske stat, formidlet gennem Institut Français de Copenhague ved M. le conseiller culturel Jean-Claude Terrac. Boggaven bestod i 1980 af franske bøger efter eget valg inden for vort biblioteks fagområde til en værdi af 1500 franske francs.

Forskningsvirksomhed:

Som allerede nævnt har bibliotekets videnskabelige medarbejdere i det forløbne år på grund af bibliotekets flytning været helt eller delvis forhindrede i at opfylde deres forskningsforpligtelser, og de videnskabelige arbejder, som er publicerede i 1980 har været forfattet i det foregående år.

I øvrigt har man forsøgt i det omfang, det var muligt, at videreføre forskningsarbejdet, dels inden for bibliotekets generelle opgave: botanisk bibliografisk virksomhed, og dels inden for de enkelte videnskabelige medarbejderes specielle fagområde, nemlig henholdsvis lichenernes og de lichenophile svampes økologi og systematik, jordbundens mikroskopiske svampe og vedanatomi.

M. Skytte Christiansen har fortsat undersøgelserne over epifytiske laver i danske skovområder og har tillige under udarbejdelse et manuskript om nye arter of lichenophile svampe fra Danmark og Grønland.

Annelise Hartmann har fortsat revisionen af bibliotekets tidsskriftbestand.

Peter Wagner har fortsat undersøgelserne af kastelvoldens flora i samarbejde med cand. scient. Palle Gravesen, har påbegyndt arbejdet med bestemmelse og beskrivelse af træfund fra udgravningerne i Illerup Ådal, og af oligocæne træfund fra Lillebælt.

Redaktionsvirksomhed m.v.:

M. Skytte Christiansen har fungeret som referent for tidsskriftet »Excerpta Botanica« (Gustav Fischers Verlag, Stuttgart). Annelise Hartmann har forestået redaktionen af »Meddelelser fra Botanisk Centralbibliotek«. Peter Wagner har fungeret som medredaktør af »Dansk Dendrologisk Årsskrift«.

Publikationer:

Christiansen, M. Skytte, 1980: Lichenoconium erodens and some other fungi parasitic on Lecanora conizaeoides. – Lichenologist 12: 149-154. Academic Press London.

– 1980: Gräser. über 180 Süssgräser, Sauergräser u. Binsen Mittel- und Nordeuropas. 176 p. ill: Illustrationen: Verner Hancke. Übersetzung: Wolfgang Dierl. – BLV Verlagsgesellschaft, München. (BLV Bestimmungsbuch 29).

– 1980: Årets gang i skovbundsfloret. – Danmarks natur. 3. reviderede og delvis omarbejdede udgave. Bind 6: Skovene, p. 241-298. Politikens Forlag, København.

– 1980: Skovens laver. Danmarks natur. 3. reviderede og delvis omarbejdede udgave. Bind 6: Skovene, p. 299-300. Politikens Forlag, København.

– & Annelise Hartmann, 1980: Fortegnelse over nyerhvervet botanisk litteratur (fortsat.) – Meddelelser fra Botanisk Centralbibliotek, årg. 17: 1-103 (duplikeret). København.

Wagner, Peter & Mogens Bencard: Drejet træ fra Ribes middelalder. – Hikuin 6: p 163-188. Århus.

M. Skytte Christiansen

3. Institut for planteanatomi og cytologi

Stab:

1 professor (stillingen vakant fra 1. nov. 1979). 8 lektorer, 1 seniorstipendiat, 1 kandidatstipendiat, 9 TAP-stillinger (11 ansatte).

Forskningsvirksomhed:

Instituttets forskningsmæssige hovedvægt ligger på undersøgelser af plantestrukturer set ud fra flere forskellige synsvinkler, e.g. miljø, funktion, taxonomi, differentiering og forplantning. Undersøgelserne kan omfatte alt fra en hel plante til ultrastrukturelle iagttagelser foretaget v.h.a. scanning- og transmissionselektronmikroskop. I flere strukturelle undersøgelser indgår mere end én synsvinkel, således breder disse forskningsprojekter sig over flere af de emnekredse, som instituttets strukturelle forskning her opdeles i.

I forbindelse med forskningsprojekter inden for emnekredsen populationsbiologi arbejdes med opgaver som registrering af individantal på forskellige tidspunkter og under forskellige kår, samt aldersfordeling og forplantningskapacitet.

Undersøgelse af vegetative plantestrukturer set i relation til funktion.

Plasmodesmata er det strukturelle grundlag for transport af stofskifteprodukter fra celle til celle. P. Olesen har fortsat sine undersøgelser af plasmodesmata med særligt henblik på transporten mellem mesophyll- og strengskedeceller i bladene hos C_4-planter. Sammenlignende fluorescens- og elektronmikroskopiske cytokemiske undersøgelser er foretaget på blade af C_4-planten *Salsola kali* (sodaurt).

Farvedannelsen i kronblade afhænger først og fremmest af cellernes pigmentindhold. Hos en række slægter inden for kurvblomsterne undersøger P. Olesen og J. Baagøe, hvilken rolle pigmentlokalisering og cellestruktur spiller for farvedannelse i såvel synligt som ultraviolet lys.

Det strukturelle grundlag for fangstblærens funktion hos *Utricularia australis* (blærerod), en kødædende plante, undersøges af H. Heide-Jørgensen. Forskelle i struktur, før og efter stimulering af fangstblæ-

ren, konstateret i lys- og elektronmikroskop, indgår i den funktionelle analyse. Også andre kødædende planter er undersøgt. I fangstredskabet hos *Cephalotus follicularis* (kandebærer) indgår flere kirteltyper, bl.a. nektar- og fordøjelseskirtler, som undersøges ultrastrukturelt og sammenlignes med andre kendte kirteltyper. Hos *Sarracenia purpurea* søges en korrelation mellem fangstapparatets fysiologiske karakteristika e.g. absorption af næringsprodukter og væskeproduktion, og de strukturelle forhold i epidermis og hypodermis.

Snylteplanterne *Cuscuta reflexa* (nældesilke) og *Viscum minimum* (mistelten) etablerer begge kontakt til de respektive værtsplanter via en hæfteskive. H. Heide-Jørgensen undersøger disse hæfteskivers struktur ved hjælp af lys- og elektronmikroskop samt hæfteskive-initieringens afhængighed af overfladestrukturer.

Undersøgelse af vegetative plantestrukturer set i relation til miljø:

Polygonum viviparum (topspirende pileurt) er indsamlet fra forskellige europæiske lokaliteter. K. Engell har i det forløbne år arbejdet med arter fra Østrig, med henblik på at undersøge arternes ydre morfologi i relation til variationen i kromosomtal og til planternes miljø.

Undersøgelse af vegetative plantestrukturer set i relation til taxonomi:

Inden for ordenen Capparales (kapersordenen) er undersøgelserne over forekomsten af proteinholdige celler og organeller fortsat af L. Bolt Jørgensen. Der er færdiggjort et manuskript omfattende myrosinceller og specielle proteinholdige organeller hos 7 familier (Bataceae, Brassicaceae, Capparaceae, Gyrostemonaceae, Moringaceae, Resedaceae og Tovariaceae). Arbejdet viser ultrastrukturelle karakterers anvendelse til taxonomisk karakterisering af ordenen. Den sammenlignende strukturelle undersøgelse af glucosinolat- (sennepsolie-) holdige familier omfatter også analyse af frø- og frugtstruktur samt bygning af reducerede stipler med kirtelfunktion.

Arbejdet med de danske Chrysophyceers (gulalgers) struktur, forekomst og taxonomi er fortsat af J. Kristiansen med supplerende indsamlinger. Heraf skal nævnes en ultrastrukturel undersøgelse over »tridentata«-parasitten. Som værtsplante optræder *Mallomonas*, en slægt, som J. Kristiansen i samarbejde med B. Asmund er i færd med at udarbejde en monografi over. I udlandet (Sverige, Sydbayern, Grækenland og Canada (i samarbejde med H. Kling)) er foretaget indsamlinger af Chrysophyceer til undersøgelse fortrinsvis i elektronmikroskop.

Inden for vedanatomien er arbejdet med en på litteratur baseret registrering af karperforationstypers fordeling inden for de systematiske grupper hos dicotyledonerne fortsat af P. Wagner og J. Dahl Møller. En opdeling af kiselcellers kisellegemer i typer og fordelingen af disse inden for orkideerne er startet af H. Rasmussen og J. Dahl Møller.

Et projekt om udvikling af spalteåbninger fortrinsvis inden for Liliiflorae (liljeblomstrede) er fortsat af H. Rasmussen. Der er i denne forbindelse udarbejdet et manuskript på basis af ældre litteratur vedrørende terminologiske spørgsmål. En gruppe af orkideer, Orchidoideae sensu Garay, er undersøgt nærmere m.h.t. udviklingen af spalteåbninger. Resultaterne, som viste større diversitet end ventet, er under trykning. De nøgenfrøede planter synes med hensyn til spalteåbningsudviklingen at afvige væsentligt fra bregner og dækfrøede; denne afvigelse undersøges nærmere af H. Rasmussen.

Undersøgelse af vegetative plantestrukturers udviklingsforløb (differentiering) fra kimplante til udvokset stadium:

I et nystartet projekt forsøger P. Olesen at kombinere grundvidenskabelige og mere anvendte aspekter af planteceller i *in vitro* kultur. Projektet omfatter en mikromorfologisk og cytokemisk karakterisering af kimdannelse af ukønnede cellelinier af kornarter, med særlig henblik på en karakterisering af celletyper og forbindelser, som muliggør kommunikation cellerne imellem.

Differentiering af væv er ligeledes hovedemnet for J. Dahl Møllers undersøgelse af primitive dicotyledoners phloem (indre bark). Karakteren af de intercellulære forbindelser mellem celler, som varetager forskellige funktioner, søges belyst.

Syntese og orientering af cellulosefibriller, der indgår som den vigtigste del af cellevæggen, sættes af P. Olesen i forbindelse med tilstedeværelsen af runde partikler med en diameter på 26 nm, der ses i forbindelse med plasmalemma. Partiklerne søges karakteriseret cytokemisk v.h.a. elektronmikroskop.

Mycelium og to typer af arthrosporer i *Geotrichum candidum* undersøges af P. Olesen og I. Kier med henblik på en kvalitativ og kvantitativ strukturel analyse af cellevægge og oplagsnæring i sporerne hos denne svamp, der iøvrigt anvendes som foder i form af single-cell protein, og i forbindelse med rensning af spildevand.

Differentiering af enkelt-celler undersøges af H. Heide-Jørgensen i forbindelse med udvikling af hår på bladene af *Athanasia parviflora*, og af J. Dahl Møller i tyller, som udvikles i vedkar som response på såring af planter.

Undersøgelse af plantestrukturer med relation til kønnet forplantning:

Nogle arter inden for slægten *Tripogandra* udvikler to slags støvblade, hver med sin karakteristiske pollentype. O. Mattsson har ud fra vækstanalyser, lysmikroskopi og morfometri beskrevet visse aspekter af pollenmorfogenesen og fertilitetsforholdene hos *Tripogandra amplexicaulis*.

I forbindelse med studier af uforenelighedsmekanismer hos højere planter har O. Mattsson undersøgt mekanismerne ved fasthæftning og hydrering af pollen på støvfang; specielt betydningen af eventuelle elektriske ladninger for fasthæftningen, og af tilstedeværelsen af en tynd vokslamel i ydervæggen for hydreringen.

Uforenelighedsmekanismen hos *Anchusa officinalis* (læge-oksetunge), som har to typer af blomster, karakteriseret af forskellig griffellængde (heterostyli), er blevet beskrevet af M. Philipp og O. Schou. Der er indledt krydsningsforsøg, som skal belyse den genetiske baggrund for dimorfien.

Spørgsmålet omkring næringstilførslen til frøanlæggene hos Compositae (kurvplanter) er søgt yderligere belyst af K. Engell, som undersøger udviklingsmønsteret inden for nært beslægtede planter.

En undersøgelse af kimudvikling hos *Sphenostemon comptonii* og af frøanlæg hos *Dialypelanthus fuscescens* er påbegyndt af K. Engell i forbindelse med den systematiske placering af disse planter. Desuden er den embryologiske undersøgelse af Balanophoraceae, og af kimsækudviklingen hos *Erigeron compositus* fortsat.

Populationsbiologi:

Et forsøg på en kvantitativ vurdering af nogle arktiske planters formeringssystemer, overvejende på grundlag af feltstudier på øen Disko, er fortsat af T. W. Böcher, J. Böcher, M. Philipp, O. Mattsson og S. R. J. Woodell, med fremstilling af en række pollenreferencepræparater.

Geranium sessiliflorum er polymorf med hensyn til bladfarve, idet der forekommer en brun, en grøn, og en intermediær udgave. M. Philipp undersøger denne plantes livshistorie, reproduktive kapacitet og populationsstruktur på et antal lokaliteter, og foretager kontrollerede krydsninger mellem typerne for genetisk at belyse polymorfien.

Pollenfertilitet og blomstermorfologi hos *Hymenanthera alpina* undersøges af M. Philipp i samarbejde med P. Garnock-Jones, New Zealand, med henblik på at påvise en kønsdifferentiering inden for denne tilsyneladende hermafroditiske art.

Et forsøg på et kvantitativt skøn over formeringsbiologi hos en population af *Cnidium dubium* (brændeskærm) udføres i to undersøgelsesflader på Kalvebod Skydeterræn af H. Tybjerg. På Saltholm foretages tilsvarende registreringer af *Iris spuria* (blå iris). En registrering og opmåling af rhizomsystemet hos *Polygonatum verticillatum* (kranskonval) er fortsat af H. Tybjerg og P. Vestergaard med en statistisk bearbejdelse af observationsresultaterne.

Anden forskning:

Undersøgelser over phytoplankton i Tystrup sø er fortsat af J. Kristiansen i samarbejde med Institut for Sporeplanter og B. Riemann som led i Miljøstyrelsens projekter vedrørende konsekvenserne af vandindvinding i Vestsjælland.

I forbindelse med mange af de nævnte projekter forbedres og nyudvikles undersøgelsesmetoder. Det skal bl.a. nævnes, at P. Olesen arbejder med teoretiske og anvendte aspekter af garvesyre som fiksativ eller bejdse i forbindelse med elektronmikroskopiske undersøgelser af planteceller. Til undersøgelse af voks i ydervægge har O. Mattsson konstrueret et specielt varmebord til brug i forbindelse med polarisationsmikroskopisk fotometri.

Redaktionsvirksomhed:

J. Kristiansen: Sektionsredaktør (fykologi) ved Nordic Journal of Botany.

O. Mattsson: Medlem af redaktionen (struktursektionen) af Nordic Journal of Botany.

P. Olesen: Medlem af redaktionen for det fælles nordisk-hollandske tidsskrift Lindbergia.

Publikationer:

Böcher, T. W., 1980: Stepper, støv- og sandflugt langs indlandsisen. – Naturens Verden 7: 216-221.

– 1980: Planternes Morfologi. – Botanik, Bind I, nr. 3. 4. udg. 2. opl.

Cronberg, G. & J. Kristiansen, 1980: Synuraceae and other Chrysophyceae from Central Småland, Sweden. – Bot. Not. 133: 595-618.

Heide-Jørgensen, H. S., 1980: The xeromorphic leaves of *Hakea suaveolens* R. Br. III. Ontogeny, structure and function of the T-shaped trichomes. – Bot. Tidsskr. 75: 181-198.

Humlum. C., 1980: Germination ecology in the arctic-alpine species *Oxyria digyna* and the alpine species *Oxyria elatior*. – Bot. Tidsskr. 75: 173-180.

Jørgensen, L. Bolt, 1980: protein-rich cells and systematics of Capparales. – Abstr. Sec. Intern. Congr. Syst. Evol. Biol. Vancouver: 82.

Kristiansen, J., 1980: Ferskvandets planteplankton. – Danmarks Natur, 3. rev. udg., 5: 180-209.

– 1980: Strandsumpens bakterier og alger. – Danmarks Natur, 3. rev. udg., 4: 395-400.

– 1980: Global distribution of scaled Chrysophy-

ceae. – Abstr XXIst SIL Congress, Kyoto: 139.
– 1980: Ændringer i danske søers planteplankton. – Status over den danske plante- og dyreverden, udg. af Fredningsstyrelsen: 182-188.
– 1980: Chrysophyceae from some Greek lakes. – Nov. Hedw. 33: 167-194.
– 1980: A checklist of Danish Chrysophyceae. – IPC, p. 1-37.
Mattsson, O., 1980: Endomembransystemet og biogenetisk beslægtede organeller i planteceller. – Komp. IPC, 91 p.
Olesen, P., 1980: The visualization of wall-associated granules in thin sections of higher plant cells: Occurrence, distribution, morphology and possible role in cell wall biogenesis. – Z. Pflanzenphysiol. 96: 35-48.
– 1980: Fluorescence and electron microscopical cytochemistry of plasmodesmatal neck regions. – Abstr. VIth Int. Histochem. Cytochem. Congr. 1980: 291.
– 1980: Fixation and mordanting effect of tannic acid on plant cell ultrastructure. – Proc. Ann. Meet. SCANDEM 1980: 50.
– 1980: A model of a possible sphincter associated with plasmodesmatal neck regions. – Eur. J. Cell Biol. 22: 250.
– 1980: Hovedtræk af thylakoidmembranens struktur og funktion. – Komp. København, 23 p.
Philipp, M., 1980: Reproductive biology of *Stellaria longipes* Goldie as revealed by a cultivation experiment. – New Phytol. 85: 557-569.

Specialeafhandlinger:

Humlum, Carsten: Et livs-historie studie over en circum-polær arktisk-alpin art (*Oxyria digyna* (L.) Hill.). Med visse bemærkninger om dens nære slægtning *Oxyria elatior* R. Br.

Lorentzen, Lene: Experimentel morfologi på *Prunella vulgaris* og *Prunella laciniata*.

Sandstrøm, Kirsten: Undersøgelse af *Setcrease*-krydsninger ved hjælp af morfologiske, reproduktive og biokemiske kriterier.

Rejser:

Marianne Philipp har siden 1. juli 1980 været på studieophold ved Department of Scientific and Industrial Research, Botany Division, Christchurch, New Zealand.

Jette Dahl Møller

4. Institut for sporeplanter

Stab:

1 professor, 11 lektorer, 1 stipendiat, Planlægningsrådet for forskning (PRF), 2 forskningsrådsstipendiater, 1 kandidatstipendiat, 5 TAP (3 heltids- og 4 deltidsansatte).

Forskningsvirksomhed:

Instituttets forskningsområde er alger, svampe og bakterier. Indenfor disse grupper arbejdes der hovedsagelig med strukturelle, taksonomiske og økologiske projekter.

På *algeafdelingen* har forskningen væsentligst været koncentreret om marine alger.

Materiale af Østersøens nanoplankton indsamlet på ca. tyve stationer på togt med det finske havforskningsskib er under bearbejdelse og viser en stor artsrigdom (H. A. Thomsen). Undersøgelserne i Tempelkrogen (Isefjorden) er fortsat, og udover nanoplankton er der indsamlet og præpareret materiale til kvalitative og kvantitative undersøgelser over de større planktonformer (H. A. Thomsen). Beskrivelser af nye arter og slægter indenfor Prymnesiophyceer (specielt Coccolithophoraceer) og Choanoflagellater er foretaget på materiale fra Vest-Grønland (H. A. Thomsen).

De elektronmikroskopiske undersøgelser af det marine nanoplankton er blevet fortsat ved New Zealand med prøvetagninger 1 år igennem, og endvidere er der indsamlet materiale i 0-900 m's dybde; en del af arterne er isoleret i renkultur på University of Canterbury med henblik på senere bearbejdelse (Ø. Moestrup).

På materiale fra Antarktis er der beskrevet en ny art af slægten *Pyramimonas* (Ø. Moestrup s.m. Mc Fadden og R. Wetherbee).

Undersøgelserne af brunalgespermatozoiders ultrastruktur hos en række endemiske slægter i det australske område er fortsat (Ø. Moestrup) med henblik på en naturligere systematisk inddeling inden for denne gruppe.

Blandt de marine benthiske alger har gulgrønalger, brunalger og grønalger været genstand for nærmere undersøgelser. Således er saltpræferens-forsøg med danske og engelske brakvands-*Vaucheria* næsten afsluttet, mens en bearbejdelse af samme slægt til den engelske havalgeflora vil blive fortsat (T. Christensen).

Kulturstudier over brunalger med henblik på deres variation under kontrollerede ændringer af kårfaktorerne er blevet afsluttet med studier over slægterne *Phaeostroma*, *Gononema* samt affladede og cylindriske former af *Scytosiphon* (P. M. Pedersen). Den

trådede *Porterinema* (beskrevet fra Warnemünde) har vist sig at være et stadium i den skorpeformede *Sorapion's* livshistorie (P. M. Pedersen). Studier over *Scytosiphon's* forekomst i relation til vandtemperatur og konkurrence er afsluttet; transplantationsforsøg med henblik på, om forskellige *Scytosiphon*-populationer er miljø- eller genetisk betingede, er under forberedelse (Aa. Kristiansen). Med henblik på mulig kommerciel udnyttelse af marine benthiske alger ved Grønlands vestkyst er der dels foretaget preliminære biomasse-undersøgelser på forskellige lokalitetstyper dels påbegyndt nærmere undersøgelser af brunalgen *Ascophyllum nodosum* (P. M. Pedersen).

Kulturstudier over de grønne Chaetophoraceer er fortsat med slægterne *Acrochaete*, *Epicladia* og *Tellamia* (R. Nielsen). Registrering af Chaetophoraceernes geografiske udbredelse er udvidet med nye lokaliteter i Danmark, ligesom et større materiale, indsamlet under en måneds ophold på Tvärminne zoologiske station i den finske skærgård, er under bearbejdelse (R. Nielsen). Kalkborende alger indsamlet på New Zealand af Ø. Moestrup undersøges bl.a. ved rendyrkning (R. Nielsen).

De kvalitative og kvantitative fytoplankton-undersøgelser i Tystrup sø på foranledning af Miljøstyrelsen (i samarbejde med J. Kristiansen, Institut for planteanatomi og cytologi og B. Riemann, Ferskvandsbiologisk laboratorium) er fortsat.

I september er der påbegyndt en treårig undersøgelse af Vadehavets algeflora som led i et større projekt (i samarbejde med P. Vestergård, Institut for økologisk botanik) vedrørende etablering af naturlig plantevækst på det kunstige forland foran det nye fremskudte dige i Tøndermarsken (T. Christensen, H. A. Thomsen, H. Kaas og J. Larsen).

På *afdelingen for mikrobiel økologi* er der i fortsættelse af det nu afsluttede ellesump-projekt påbegyndt en undersøgelse af nedbrydningen af askeblade i en askebevoksning i Strødam. Undersøgelsen omfatter fra begyndelsen svampe- og bakterieanalyser samtidigt, ligesom de vigtigste edafiske faktorer indgår. Der hentes månedlige prøver af blade samt aerobe og anaerobe jordlag til behandling i laboratoriet (A. Kjøller og S. Struwe).

På *svampeafdelingen* har forskningsprojekterne især været koncentreret om taksonomi og økologi inden for discomyceter, agaricaceer og lichener.

Svampeindsamlinger specielt i arktiske og alpine områder er blevet fortsat. Således er undersøgelser (H. Dissing s.m. R. P. Korf, Cornell University) af de operkulate discomyceter *Ruhlandiella*, *Sphaerosoma* og *Sphaerozone* afsluttet. Arbejdet omkring den nye slægt *Scabropeziza* er gennemført (s.m. D. H. Pfister, Massachusetts). I undersøgelser af operkulate discomyceter i Nordnorge (s.m. S. Sivertsen, Trondheim) er *Helvella rivularis* beskrevet som en ny art; undersøgelserne udvides i 1981 til områder ved Bjöllevatn, Saltdalen. Der er skaffet midler til oprettelse af lejr efter indflyvning af materiale og deltagere. I bearbejdelsen af grønlandske operkulate discomyceter er foreløbig fire arter beskrevet som nye, ligesom der er udarbejdet en foreløbig oversigt over grupper i hele Grønland med angivelse af 33 slægter med i alt 78 arter samt disses udbredelse. Arbejdet fortsættes med egne undersøgelser i Sydvestgrønland i 1981 (H. Dissing). I undersøgelserne i Graubünden, Schweiz (s.m. E.Horak, Zürich) er der foreløbig beskrevet en ny art. Samarbejdet fortsættes i 1981 med udgivelsen af en samlet oversigt over det indsamlede materiale til brug ved »Second International Symposium on Arctic Mycology«, som finder sted i Graubünden 1984.

Til floraen »Nordic Macromycetes« er omkring 160 arter samt disses udbredelse under udarbejdelse. Undersøgelserne over de Sphagnum-tilknyttede agaricaceers udbredelse og værtsvalg i arktisk-alpine områder er afsluttede, mens yderligere studier med indsamling af dansk materiale fortsættes (M. Lange s.m. B. Lange, Institut for systematisk botanik). Kritisk bearbejdelse af slægten *Omphalina* samt af en ny art af *Stropharia* er afsluttede (M. Lange).

På Statens planteværns forsøgsparceller er undersøgelser over storsvampenes afhængighed af gødningsstoffer K, N og P fortsat; endvidere studeres deres tilknytning til fire plæne-græsarter samt svampefloret i relation til klima og yngre eller ældre græsparceller (M. Lange). På reservatet Strødam er der påbegyndt en 10 års undersøgelse med et antal årlige observationer af træboende storsvampes succession på faldne bøgestammer repræsenterende forskellige nedbrydningstrin (M. Lange). Der er indsamlet arter af *Agaricus* (champignon) til bestemmelse af kadmium-indholdet på Statens levnedsmiddelinstitut (M. Lange). En checkliste over danske Poria-arter er under udarbejdelse (L. Hansen). Endvidere undersøges invandringen af operkulate discomyceter på et ryddet område i Sorø Sønderskov (H. Dissing s.m. P. Milan Petersen, Institut for økologisk botanik).

Blandt lichenerne er en taksonomisk revision af *Caloplaca ferruginea*-komplekset på lichen-kemiske kriterier påbegyndt, ligesom en bestemmelse af arter af slægten *Eucaloplaca* fra Afghanistan (U. Søchting s.m. Poelt, Graz og M. Steiner, Bonn). Ellers er projektet over lichenerne på de bornholmske kystklipper fortsat, og endelig bearbejdelse af materialet påbegyndes næste år (U. Søchting s.m. P. Gjelstrup, Naturhistorisk Museum, Århus). Studier over lavheders vegetationsdynamik og stofkredsløb er på forberedelsesstadiet (U. Søchting s.m. I. Johnsen, Institut for økologisk botanik) – et antal prøvefelter forskellige steder i landet vil blive fulgt, og samtidig registreres klimatiske såvel som immissions-parametre samt

deponering af forskellige stoffer. Endvidere analyseres det gennemsivende vand samtidig med, at vegetation og jordbund karakteriseres. I fortsættelse af undersøgelserne over biologisk monitering med lichener af SO_2-immissionen i Hirtshalsområdet er en lignende undersøgelse påbegyndt i Kolding, Horsens, Vejle og Nybro ved Varde (K. Ramkær s.m. L. Moseholm).

Publikationer:

Christensen, T., 1980: Algae, a Taxonomic Survey, fasc. 1. – Odense. 232 sider.

Dissing, H., 1980: Slægten *Melastiza* (Pezizales) i Danmark. – Svampe 1: 29-33.

– 1980: *Chalazion helveticum* (Pezizales), a new species from Graubünden, Switzerland. – Sydowia 33: 37-42.

– & R. P. Korf, 1980: Preliminary studies in the genera *Ruhlandiella, Sphaerosoma* and *Sphaerozone* (order Pezizales). – Mycotaxon 12, 1: 287-306.

– & S. Sivertsen, 1980: Operculate Discomycetes from Rana (Norway) 3 *Helvella rivularis* sp.nov. – Bot. Tidsskr. 75: 101-104.

Ettl, H., 1980: Beiträge zur Kenntnis der Süsswasseralgen Dänemarks. – Bot. Tidsskr. 74: 179-223.

– 1980: Die Zweiteiligkeit der Chromatophoren bei Cryptomonaden. – Pl. Syst. Evol. 135: 227-234.

– & Ø. Moestrup, 1980 Light and electronmicroscopical studies on *Hafniomonas* gen.nov. (Chlorophyceae, Volvocales), a genus resembling *Pyramimonas* (Prasinophyceae). – Pl. Syst. Evol. 135: 177-210.

– & Ø. Moestrup, 1980: Über einen intrazellulären Parasiten bei *Cryptomonas* (Cryptophyceae) I. – Pl. Syst. Evol. 135: 211-226.

Gøtzsche, H., 1980: *Phleogena faginea* i Lyngby åmose. – Svampe 1: 6-7.

Hansen, B. & H. Dissing, 1980: 81. List of plants collected on Rennell and Belona. – The Natural History of Rennell Island, British Solomon Islands 8: 15-25 (Noona Dan papers No. 138).

Kjøller, A. & S. Struwe, 1980: Microfungi of decomposing red alder leaves and their substrate utilization. – Soil Biology and Biochemistry, 12: 425-431.

Korf, R. P. & L. M. Kohn, 1980: »Revisionary studies in the Hyaloscypheae. I. On general with »glassy« hairs. – Mycotaxon 10, 2: 503-512.

Lange, M., 1980: *Stropharia alpina* in Greenland, Iceland, and the Faeroes. – Bot. Tidsskr. 75: 89-91.

– 1980: Svampene i skoven. – Danmarks Natur Bd. 6: 308-326. 3. reviderede udgave.

Lundsteen, S., 1980: Unusual occurrences of reproductive structures in *Delesseria sanguinea* and *Spermothamnion repens* (Bangiophyceae, Ceramiales). – Bot. Tidsskr. 75: 155-157.

Moestrup, Ø. & H. A. Thomsen, 1980: Preparation of shadow-cast whole mounts. – In: Handbook of phycological methods. Vol. 3: Developmental and cytological methods: 385-390. Ed. E. Gantt. Cambridge University Press.

Nielsen, R., 1980: A comparative study of five marine Chaetophoraceae. – Br. phycol. J. 15: 131-138.

Pedersen, I., 1980: Epiphytic lichen vegetation in an old oak wood, Kaas skov. – Bot. Tidsskr. 75: 105-120.

Pedersen, P. M., 1980: *Giraudyopsis stellifer* and *Stebonema immersum* (Phaeophyceae), additions to the British marine algae. – Br. phycol. J. 15: 247-248.

– 1980: Culture studies on complanate and cylindrical *Scytosiphon* (Fucophyceae, Scytosiphonales) from Greenland, – Br. phycol. J. 15: 391-398.

Ramkær, K., I. Johnsen og U. Søchting, 1980: Biologisk monitering med lichener af SO_2-immissionen i Hirtshals-området. Institut for Sporeplanter, Københavns Universitet (Rapport til Miljøstyrelsen og Hirtshals kommune). 91 sider.

Søchting, U., 1980: *Trapeliopsis glaucolepidea* found in southern Scandinavia. – Lichenologist 12: 247-250.

– 1980: Status for danske laver. – Status over den danske plante- og dyreverden: 341-347. Udgivet af Fredningsstyrelsen.

Thomsen, H. A., 1980: *Turrisphaera polybotrys* sp.nov. (Prymnesiophyceae) from West Greenland. – J. mar. biol. Ass. U.K. 60: 529-537.

– 1980: Two species of *Trigonaspis* gen.nov. (Prymnesiophyceae) from West Greenland. – Phycologia 19: 218-229.

– 1980: *Quaternariella obscura* gen. et sp.nov. (Prymnesiophyceae) from West Greenland. – Phycologia 19: 260-265.

– 1980: *Wigwamma scenozonion* sp.nov. (Prymnesiophyceae) from West Greenland. – Br. phycol. J. 15: 335-342.

Wium-Andersen, S., J. Borum & H. Kaas: Ålegræs, epifytter, biomasse, produktion i Øresund 1978-79. – Rapport til Miljøstyrelsen. 45 sider.

Redaktionsvirksomhed:

På instituttet redigeres tidsskrifterne Botanisk Tidsskrift og Dansk Botanisk Arkiv (M. Lange, L. Hansen s.m. J. Baagøe, Botanisk Museum). Med dette års udgang er begge tidsskrifter gået ind og afløses af det nye skandinaviske tidsskrift: Nordic Journal of Botany. Hovedredaktør er M. Lange; i sektionen Mykologi er H. Dissing medredaktør. Botanisk forenings blad »Urt« redigeres af K. Ramkær og J. Baagøe, Botanisk Museum. Endvidere redigerer L.

Hansen s.m. H. Knudsen, Botanisk Museum floraen Nordic Macromycetes; afsnittet om ordenen Pezizales redigeres af H. Dissing. Endvidere er H. Dissing medredaktør af »International Symposium on Arctic Mycology 1«

Specialerapporter:

Drenck, Suzanne, december 1980: En undersøgelse af den fastsiddende havalgeflora (blågrønalger, rødalger, brunalger, grønalger) i det lave vand omkring Reersø.
Frandsen, Pernille, september 1980: Keratinofile svampe på fritlevende pattedyr.
Gargas, Marianne, juli 1980: Økofysiologi og artssammensætning hos mikrobenthiske diatomer i Nivå bugt (specialet udført i samarbejde med Ferskvandsbiologisk laboratorium).
Guterbaum, David, september 1980: Escherichia coli som indikator for de marine patogener *Vibrio parahaemolyticus* og *Vibrio alginolyticus* i relation til kulhydrat-forurening i havvand, samt nogle aspekter af bakteriecide egenskaber af havvand for Escherichia coli.
Hansen, Kurt, september 1980: »Infektioner i stammer på rødgran«.
Jónsson, Gunnar Stein, juni 1980: Benthiske alger i den islandske sø Thingvallavatn (specialet udført i samarbejde med Ferskvandsbiologisk laboratorium).
Jørgensen, Kim Peiter, december 1980: En ultrastrukturel undersøgelse af *Protochrysis anomala* (Butcher) comb. nov.
Kaas, Hanne, juli 1980: Algeepifytter på ålegræs (specialet udført i samarbejde med Ferskvandsbiologisk laboratorium).
Larsen, Jacob, august 1980: Crossing experiments with *Enteromorpha intestinalis* (L.) Link and *Enteromorpha compresa* (L.) Greville from different European localities.
Lundgaard, Kjeld, juli 1980: En mikrophytobenthisk undersøgelse af primærproduktion og respiration ved in-situ målinger og kviksølvs indvirkning herpå, samt en kvantitativ diatomé-undersøgelse i den nordlige del af Vadehavet (specialet udført i samarbejde med Ferskvandsbiologisk laboratorium).

Rejser:

Øjvind Moestrup afsluttede 1. august 1980 sit 1-årige studieophold ved University of Canterbury, Christchurch, New Zealand.

Aase Kristiansen

5. Institut for systematisk botanik

Stab:

1 professor, 8 lektorer, 1 græsk statsstipendiat, 3 stipendiater lønnet af Statens Naturvidenskabelige Forskningsråd, 1 ekstern lektor, 1 heltidslaborant, 2 deltidslaboranter, 1 laborant lønnet af Statens Naturvidenskabelige Forskningsråd, 1 overassistent, 2 assistenter og 1 betjent.

Forskningsvirksomhed:

Instituttets forskning omfatter *karplanternes og mosernes systematik, plantegeografi og floristik*. Gennem klassiske (herbarietaxonomiske) og eksperimentel taxonomiske metoder (dyrkningsforsøg, krydsningsforsøg, kromosomcytologi, morfologiske og anatomiske studier) tilvejebringes viden om planternes slægtskab, variation, udbredelse, evolution og biologi. En del af forskningen udføres direkte med henblik på naturbevarelse og ressourceevaluering.

Forskningsprojekter inden for eksperimentel systematik:

Studiet af slægten byg *(Hordeum)* er, støttet af Statens Naturvidenskabelige Forskningsråd, startet på en ny treårig etape. Det omfatter taxonomiske og cytologiske undersøgelser af de sydamerikanske og nordamerikanske arter af slægten, samt en færdiggørelse af de cytologiske undersøgelser og af krydsningsforsøgene. I samarbejde med I. Linde-Laursen, Landbrugsafdelingen, Forsøgsanlæg Risø, er undersøgelser over kromosom-båndfarvningsmønstre hos de nordamerikanske arter påbegyndt.

R. von Bothmer og N. Jacobsen foretog, i samarbejde med G. Bailey, Agriculture Canada, en rejse til USA og Mexiko i juni-juli, hvor et stort materiale af vilde bygarter blev indsamlet. Materialet er i dyrkning og indgår i krydsningsundersøgelserne.

R. von Bothmer er pr. 1.7.80 ansat ved det nyoprettede Institut för Kulturväxternas Genetik och Växtförädling, Svalöv, under Sveriges Landbruksuniversitet, hvorfra han, i samarbejde med det nye instituts øvrige medarbejdere, vil fortsætte arbejdet med byg-projektet (projektet ledes af A. Strid, pr. 1.10.80 af N. Jacobsen, under medvirken af R. von Bothmer, R. B. Jørgensen, L. Knudsen, samt medarbejdere fra Svalöv og Risø).

De cytotaxonomiske undersøgelser i slægten brunrod *(Scrophularia)* er fortsat. I forbindelse med studier af den endemiske flora i Makaronesien er der foretaget kromosomtællinger, og yderligere materiale er indsamlet i januar 1980 på Kanarerne (Vilhelm Dalgaard).

Studier over vivipare former i slægten svingel *(Festuca)* med hovedvægt på forekomster i det nordat-

lantiske område er afsluttet. Studier af *Festuca brachyphylla* gruppen, herunder også den nordamerikanske art *F. saximontana* er fortsat med henblik på en revision af denne del af svingelslægten (Signe Frederiksen).

De eksperimentelle taxonomiske undersøgelser i europæiske *Carex* (Star) Sect. *Muehlenbergianae* er fortsat. Udbredelsen af arterne i Skandinavien er under revision (Per Hartvig).

Cytotaxonomiske studier over sydgrønlandske hybrider mellem marehalm (Leymus) og hundekvik *(Roegneria)* er blevet fortsat (Niels Jacobsen, Knud Jakobsen).

Forskningsprojekter inden for klassisk systematik, floristik og plantegeografi:

Inden for projektet »Græsk bjergflora« (et internationalt projekt med ca. 25 medarbejdere) har forskellige aktiviteter foregået hele året. Den græske medarbejder Kostas Papanicolaou, der har opholdt sig i København i 2½ år, har i november afsluttet licentiat-eksamen (undersøgelser af floraen på Athos-bjerget). Cand. scient. Claus Baden har hele året opholdt sig i Grækenland (NATO-stipendium), hvor han er knyttet til Goulandris Museet og medarbejder i det græske bjergfloraprojekt. Han har påbegyndt en undersøgelse af *Nepeta sibthorpii* gruppen og har foretaget omfattende indsamlingsrejser rundt om i landet sammen med tre af projektets øvrige medarbejdere fil. kand. Roy Franzén (Lund), Dr. John Akeroyd (Cambridge) og Per Hartvig. I forbindelse med projektet har A. Strid arbejdet to uger ved Conservatoire Botanique, Genève, i januar 1980 og foretaget tre kortere besøg i Grækenland. Det græske herbarium ved instituttet er blevet væsentlig udvidet i løbet af året, dels ved egne indsamlinger, dels ved bytte med andre institutioner. Samlingen omfatter nu skønsmæssigt 16.000 numre. En registrering af græsk botanisk litteratur og floristiske angivelser er påbegyndt. Omfattende samlinger af græske planter dyrkes på forsøgsstenhøjen i Botanisk Have og i forsøgsmarken i Tåstrup (projektet ledes af Arne Strid; fra dansk side deltager endvidere Per Hartvig, Jan S. Andersen og Claus Baden).

En fase i studiet af floraen i tropisk Nordøstafrika er afsluttet med udarbejdelsen af en afhandling, der omhandler de taxonomiske og floristiske resultater fra to botaniske indsamlingsrejser til Ethiopien (Ib Friis, Finn Rasmussen, Kaj Vollesen).

Arbejdet med udarbejdelsen af en generel checkliste over floraen i Sudan, Ethiopien og Somalia er videreført i samarbejde med forskere ved Royal Botanic Gardens, Kew. Også fra andre europæiske forskningscentre for Afrikas flora er der nu begyndt at indløbe bidrag (Ib Friis).

Arbejdet med en plantegeografisk analyse af skovtræerne i tropisk Nordøstafrika er fortsat med taxonomiske detailstudier, idet en korrekt taxonomi er nødvendig for pålidelige plantegeografiske konklusioner. Som delresultat er udarbejdet afhandlinger om taxonomiske problemer i slægten *Mimusops (Sapotaceae)* og forskellige slægter i familien *Sapindaceae* (Ib Friis).

Familien *Urticaceae* i tropisk Afrika er under taxonomisk bearbejdelse. En afhandling om slægten *Girardinia*, med hovedudbredelse i Afrika, men også udbredt i tropisk Asien, er blevet afsluttet, og samtidig er påbegyndt en revision af slægten *Obetia*, der forekommer i tropisk Afrika og på Madagascar (Ib Friis).

Floristisk-plantegeografiske studier er blevet påbegyndt for floraen på Imatong Mts. i det sydøstlige Sudan. Bjergene rummer en rig flora bl.a. af vedplanter, og indtager en plantegeografisk nøglestilling mellem Congo-regnskoven og højlandsområderne i Østafrika og Ethiopien. Et materiale på 857 numre af blomsterplanter og bregner, samt ca. 100 mosser, er blevet hjembragt til videre studier i herbariet (Ib Friis & Kaj Vollesen).

De systematiske arbejder i forbindelse med studierne af floraen i Selous Game Reserve, Tanzania er fortsat. Udover de i listen nævnte er yderligere fire artikler antaget til trykning og tre er under udarbejdelse. En check-liste over floraen er afsluttet og skulle efter planen være publiceret inden udgangen af 1980. Udarbejdelse af en oversigt over artssammensætningen af de Sydøsttanzaniske miombo-woodlands er påbegyndt sammen med en plantegeografisk undersøgelse af udvalgte vegetationstyper i Selous Game Reserve (Kaj Vollesen).

En oversigt over Galápagosøernes plantesamfund og vegetationstyper er udarbejdet og antaget til publicering. Floristiske og økologiske studier over Galápagosøernes flora og vegetation er fortsat. Heri indgår undersøgelser af successionsprocesser, af regenerationsforløb efter ophør af græsning, af enkelte arters overlevelsesstrategi, samt af forvildede planters spredning og etablering i øgruppen. En artikel om relationer mellem vegetation og jordbund på Galápagos er under udarbejdelse (Ole Hamann).

De floristiske og plantegeografiske studier over Grønlands flora er blevet fortsat baseret på indsamlinger fra Nordvestgrønland mellem 70° og 77° N. Endvidere er foretaget revision af beskrivelser af grønlandske vegetationstyper til 2. udgave af Danmarks Natur, bind 10, redaktion Arne Nørrevang, Torben J. Meyer og Steffen Christensen (Knud Jakobsen).

Undersøgelser af systematiske karakterer og deres betydning indenfor orkidé-underfamilien *Neottioideae* er blevet afsluttet, og projektet »Klassifikation og evolution af *Orchidaceae* belyst ved studier af udvalgte

karakterers homologi og fordeling« er påbegyndt (Finn Rasmussen).

Forskningsprojekter indenfor mossernes systematik og floristik:

Identifikation af materiale indsamlet 1963, 65, 71 og 74 i S og SW Grønland er afsluttet. Desuden er der foretaget identifikation af indsamlinger i S Grønland fra Kap Farvel-ekspeditionen i 1970. En samlet revision af levermosser i S Grønland planlægges udarbejdet i samarbejde med prof. R. M. Schuster, USA, herunder planlægges ekspedition til lokaliteter i området, der endnu ikke er besøgt af bryologer, men hvorfra kendes få lovende indsamlinger.

Under forudsætning af nødvendig bevilling til tegneassistance planlægges en revision af S. Arnell: Illustrated Moss Flora of Fennoscandia, I, *Hepaticae* (Kell Damsholt).

Undersøgelser af forekomst af parasitiske og saprofytiske hatsvampe *(Agaricaceae)* på tørvemos *(Sphagnum)* med henblik på eventuel påvisning af gensidig artsspecifikation (sammen med M. Lange). Et delarbejde er afsluttet og under trykning.

Arbejde med en illustreret nøgle (foto's) til identifikation af *Sphagnum*-arterne i Skandinavien, Grønland, Island, Færøerne og Danmark.

Undersøgelser over *Sphagnum*-arternes udbredelse i Danmark til Den danske Mosflora 2. del.

Oparbejdning af et større *Sphagnum*-materiale fra Alaska specielt fra Barrow.

På en forsøgsmark med kontrolleret tilførsel af gødningsstoffer undersøges jordmosfloraens afhængighed af disse (Bodil Lange).

Publikationer:

Baez, O., O. Hamann et al., 1980: Twenty Years of Conservation in the Galápagos. Assessment, Lessons and Future Priorities. – Quito. 23 pp.

Bothmer, R. von & N. Jacobsen, 1980: A taxonomic revision of *Hordeum secalinum* and *H. capense*. – Bot. Tidsskr. 74: 223-235.

– 1980: Wild species of *Hordeum* (Barley) in Argentina and Chile. – Geogr. Tidsskr. 80: 18-21.

– N. Jacobsen & E. Nicora, 1980: Revision of *Hordeum* sect. *Anisolepis* Nevski. – Bot. Notiser 133: 539-556.

Dahlgren, Rolf, 1980, i samarbejde med Bertel Hansen, Knud Jakobsen, Søren Rosendal Jensen, Kaj Larsen og Bent Juhl Nielsen: Angiospermernes Taxonomi, bd. 2-3, 2. udg. – Akademisk Forlag.

Damsholt, K. & T. Johansson, 1980: 4 atlantiske levermosser längs Svenska västkusten. – Mossornas Vänner på Svenska västkusten 9: 2-6.

– & D.G. Long, 1980: The relationship between sect. *Compactae* (K. Muell.) Buch and subg. *Jensenia* S. Arn. of *Scapania* (Dum.) Dum. *Hepaticae*. – Lindbergia 6: 000-000.

– D.G. Long & G. Mogensen, 1980: The Nordic Bryological Society's excursion 1978. – Lindbergia 6: 000-000.

Frederiksen, S., 1980: *Poaceae*. I K. Hansen (ed.), Dansk Feltflora: 640-687. Gyldendal, København.

Friis, I., 1980: The authority and date of publication of the genus *Casuarina* and its type species. – Taxon 29: 499-501.

– F.N. Hepper & P.C.M. Jansen, 1980: Proposal to conserve the generic name *Hagenia* J.F. Gmelin over *Bankesia* Bruce *(Rosaceae)*. – Taxon 29: 511-512.

– & K. Vollesen, 1980: The identity of the Ethiopian monotypic genus *Tzellemtinia* Chiov. – Bot. Notiser 133: 347-349.

Hamann, O., 1980: Lexicon: Kan man sætte et blad på en nælde? – Nat. Verd. 3: 118.

– 1980: Lexicon: Kan man dyrke hamp i haven? – Ibid. 7: 229.

– 1980: Studier over Galápagosøernes vegetation. En sammenfattende redegørelse for undersøgelser i perioden 1971-1980. – København. 19 pp.

Hartvig, P., 1980: *Juncaceae* og *Cyperaceae*. I K. Hansen (ed.), Dansk Feltflora: 591-639. Gyldendal, København.

– 1980: Smolikas. – In: O. Polunin, Flowers of Greece and the Balkans: 108-110. Oxford.

Holt, S., 1980: Vegetation patterns and effects of grazing on caribou ranges in the Søndre Strømfjord area, West Greenland. In E. Reimers et al. (eds.), Proc. 2nd. Int. Reindeer/Caribou Symp. Røros 1979. 9 pp.

Jacobsen, N., 1979: Aquarienpflanzen. – BLV, München. 1-159.

– 1979: Aquarium Plants. – Sterling Pub. Co. N.Y. 1-160.

– 1980: The *Cryptocoryne albida* group of Mainland Asia. – Meded. Landbouwhogeschool Wag. 19: 183-204.

– 1980: Blomstrer *Cryptocoryne ferruginea* ved fuldmåne? – Akvariebladet 7: 312-316.

– 1980: Akvarieväkster i färg. – AWE/Gebers. 1-157.

– 1980: Vandplanter i en rismark. – Akvariebladet 2:67-71.

– 1980: Bloeit *Cryptocoryne ferruginea* bij volle maan? – Het Aquarium 50: 296-298.

– 1980: Does *Cryptocoryne ferruginea* flower at full moon? – Aroideana 3: 111-116.

– 1980: A new species of *Cryptocoryne* from Sumatra. – Aroideana 3: 109, 118-119.

Jakobsen, K., 1980: *Gentianaceae* og *Menyanthaceae*. – I: K. Hansen (ed.), Dansk Feltflora: 384-387, 396-397. Gyldendal, København.

Linde-Laursen, I., R. von Bothmer & N. Jacobsen, 1980: Giemsa C-banding in Asiatic taxa of *Horde-*

um section *Stenostachys* with notes on chromosome morphology. – Hereditas 93: 235-254.
Papanicolaou, K., 1980: Inheritance of dissected leaflets in *Vicia grandifolia* Scop. – Bot. Notiser 133: 165-167.
– & E. Zacharof, 1980: *Crocus* in Greece: new taxa and chromosome numbers. – Bot. Notiser 133: 155-163.
Seberg, O., 1980: *Chenopodiaceae, Euphorbiaceae* og *Lamiaceae*. I: K. Hansen (ed.), Dansk Feltflora: 170-185, 341-344, 409-437. Gyldendal, København.
Strid, A., 1980: Wild flowers of Mount Olympus. – Tsiveriotis Ltd., Athen. xxviii + 362 pp. incl. 109 pp. farvebilleder.
– 1980: Evolution. Det moderne syn på tilpasning og artsdannelse. – Videnskabernes Selskabs serie »Grundvidenskaben i dag«, pjece no. 18. 30 pp.
– 1980: The endemic plant species of Mount Olympus. – Bulletin of the Hellenic Society for the Protection of Nature V, 19/20: 42-52.
– 1980: Miscellaneous chromosome numbers of Greek plants. – Taxon 29: 709-710.
– 1980: Olympus and Ossa. – In: O. Polunin, Flowers of Greece and the Balkans: 113-125. Oxford.
– & K. Papanicolaou, 1980: New species of *Aethionema* and *Peucedanum* from the Greek mountains. – Bot. Notiser 133: 521-526.
Vollesen, K., 1980: Notes on *Annonaceae* from Tanzania. – Bot. Notiser 133: 53-62.
– 1980: A review of *Pleioceras (Apocynaceae)* and *P. orientale*, sp. nov., from SE Tanzania. – Bot. Tidsskr. 75: 55-62.
– 1980: A new species of *Polyalthia (Annonaceae)* from Mocambique. – Bot. Notiser 133: 403-404.
– 1980: The identity of *Hibiscus platycalyx* Mast. *(Malvaceae)* and the description of *H. faulknerae* Vollesen. – Kew Bull. 35: 373-376.

Licentiatarbejder:

Rasmussen, F., 1980: The gynostemium of Neottioid orchids and its taxonomic implications. – August.
Papanicolaou, K., 1980: Taxonomic studies in the Greek flora, with special reference to the endemics of Mount Athos. – November.

Specialeopgaver:

Ousted, S., 1980: A taxonomic revision of the genus *Uebelinia* Hochst. *(Caryophyllaceae)*. – April.
Odgard, B.V., 1980: Holocæn vegetationshistorie på Skovbjerg Bakkeø med særlig henblik på hedernes historie. – September.
Jørgensen, R.B., 1980: Biosystematiske undersøgelser af *Hordeum bulbosum* L. – Oktober.

Gæster:

Kostas Papanicolaou fra Institut for Systematisk Botanik og Plantegeografi, Aristoteles Universitetet i Thessaloniki, Grækenland, har i 1980 opholdt sig 11 måneder ved instituttet og afsluttet licentiateksamen.

Dr. Karl Peter Buttler, Frankfurt, har arbejdet ved instituttet i oktober-november med den græske bjergflora.

Rejser og gæsteforelæsninger ved fremmede universiteter:

Roland von Bothmer og Niels Jacobsen foretog, i samarbejde med G. Bailey, Agriculture Canada, en rejse til USA og Mexico i juni-juli. Formålet var indsamling af vilde arter af byg *(Hordeum)*.

Ib Friis og Kaj Vollesen har fra 31.10. til 26.12. deltaget i en rejse til Kenya og Sudan i forbindelse med tidligere omtalte floristisk-plantegeografiske studier over floraen på Imatong Mts., SØ Sudan.

Med støtte fra bl.a. DANIDA foretog Ole Hamann fra 16.2. til 30.3. en rejse til Quito, Guayaquil og Galápagos, Ecuador. I Quito deltog han i en arbejdsgruppe nedsat af Charles Darwin Foundation for the Galápagos Isles og det ecuadorianske udenrigsministerium; arbejdsgruppens opgave var at udarbejde retningslinier for de kommende års forsknings- og fredningsindsats på Galápagos. En rapport blev udarbejdet (Baez et al.). Derefter generalforsamling og bestyrelsesmøde i Charles Darwin Foundation, der afholdtes i Instituto Nacional de Pesca i Guayaquil. Umiddelbart derefter foretoges en 4 ugers forskningsrejse til Galápagos. Formålet var bl.a. undersøgelser over forvildede plantearters spredning i nationalparkområderne og at fortsætte tidligere successionsundersøgelser. Under dette ophold deltog Ole Hamann efter invitation som gæstelærer ved et økologisk feltkursus for ecuadorianske universitetsstuderende, arrangeret af Charles Darwin Research Station.

Claus Baden har hele året opholdt sig ved Goulandris Natural Museum i Athen. Han er tilknyttet projektet: Græsk bjergflora.

Bodil Lange har (sammen med M. Lange) afholdt følgende foredrag: »Agarics growing in *Sphagnum*. Specialization and distribution in the arcto-alpine zones«. Foredraget blev holdt ved et symposium i Barrow, Alaska, i august efter invitation af »Office for Naval Research«.

Per Hartvig afholdt i februar seminarium på Institutionen för Systematisk Botanik i Lund med titlen: »Cytotaxonomiske undersökninger i slägtet *Carex*«.

Arne Strid har i august holdt et foredrag med titlen »The influence of the substrate on the flora of

the Greek mountains« ved III OPTIMA Symposium i Madrid.

Vilhelm Dalgaard

6. Institut for økologisk botanik

Stab:

1 professor (efter ansøgning fratrådt p.g.a. alder pr. 1. juni 1980. Professoratet herefter vakant), 5 lektorer, 1 seniorstipendiat, 2 kandidatstipendiater, 2 videnskabelige medarbejdere, 2½ laborant, 1 assistent.

Forskningsvirksomhed:

Instituttets arbejde omfatter undersøgelser indenfor økosystemernes opbygning, fungeren og udbredelse som funktion af omverdensfaktorerne, herunder menneskefrembragte faktorer, med særligt henblik på primærproducenter og dekompositorer.

Indenfor disse rammer er følgende i gang:

a. *Tunge metallers kredsløb i vore omgivelser samt biologisk monitering af luftforurening*

Indenfor disse felter er følgende arbejder i gang: Planters optagelse af metaller fra hhv. luft og jord. – Projektets formål var at vurdere den samtidige optagelse af metaller fra jord og luft og den relative betydning heraf. Projektet, der støttes af SNF, påbegyndtes i 1977 og står umiddelbart overfor færdiggørelse.

Undersøgelse af planters og jords indhold af metaller i det stærkt belastede Glostrup-område. – Projektet udføres i samarbejde med Erik H. Larsen, Statens Levnedsmiddelinstitut. Formålet er dels af få et indtryk af metalindholdet i dyrkede grøntsager, dels at bestemme sammenhængen mellem naturligt forekommende planter og planter dyrket til menneskeføde, og dels at relatere dette indhold til jordens metalindhold og nedfaldet fra luften. Materialet er færdigbearbejdet og vil blive præsenteret på en international tungmetalkongres i Amsterdam i september 1981.

Undersøgelse af spredningen af tungmetaller til det terrestriske miljø omkring Pb- og Zn minen i Marmorilik. – Undersøgelserne er fortsat i 1980 med yderligere indsamlinger af monitororganismer på stationer længere væk fra kilden samt omkring en blottet mineralisering. Materialet er ved at blive analyseret.

En undersøgelse af baggrundskoncentrationen af metaller i den terrestriske vegetation (mosser, laver, højere planter) i Grønland er påbegyndt med indsamling af materiale fra Umanak til Godthåb i 1980. Materiale fra Thule og Station Nord er indsamlet af hhv. Bent Fredskild (BM) og Per Mølgård (DFH).

Undersøgelser af metalindhold i regnvand, throughfall og stemflow i en gammel bøgebevoksning i Strødam-reservatet er fortsat og de hidtidigt udførte analyser under bearbejdelse. Et delprojekt i denne undersøgelse publiceres i Botanisk Tidsskrift.

Et projekt til bedømmelse af oliefyrede kraftværkers effekt på det terrestriske miljø er påbegyndt i november 1980 i samarbejde med Lennart Rasmussen, DTH. Der er indsamlet jordprøver, som er analyseret for Ni, V, respiration, phosphataseaktivitet, pH, ledningsevne og glødetab.

Gasformige pollutanters optagelse i og effekter på højere planter. – Der tilstræbes en udpegning af kritiske områder i landet, hvor effekter af Ozon, PAN, Nitrogenoxider, Fluorid og Svovldioxid kan forekomme. Arbejdet er koncentreret om udarbejdelsen af standardiserede metoder til effektevaluering, hovedsagelig ved hjælp af højere planter dyrket under standardbetingelser, og gennemføres i et samarbejde med Lisbet Mortensen, Miljøstyrelsens luftforureningslaboratorium.

I samarbejde med Miljøstyrelsens luftforureningslaboratorium er opstartet forsøg med »Open Top Chambers«, hvor vigtige nytteplanter og indikatorarter dyrkes i henholdsvis renset luft og udeluft med og uden tilsætning af kendte mængder pollutanter. Projektet financieres af Miljøstyrelsen og Statens Jordbrugs- og Veterinærvidenskabelige Forskningsråd.

Et projekt omfattende vegetations- og stofkredsløbs-dynamisk beskrivelse af danske lichenheder, bl.a. med det formål at udvikle metoder til langtids luftforureningsmonitering, er under planlægning i samarbejde med Ulrik Søchting, Institut for Sporeplanter. (Ib Johnsen, Kim Pilegaard og Helge Ro-Poulsen).

b. *Undersøgelser i Grønland over solenergien og den fotosyntetiske produktion*

Undersøgelserne, omtalt i de forrige årbøger, er blevet fortsat, idet der i indeværende år særlig blev lagt vægt på:

1. Fosfor- og kvælstofkredsløbet. – Målingerne, som blev udført i forskellige plantesamfund under såvel kontinentale som maritime klimabetingelser, omfattede bestemmelser, i planteprøver, af total fosfor og kvælstof, i jordprøver, af total og ombyttelig fosfor, total kvælstof, ammonifikation og nitrofikation. Plante- og jordprøver blev desuden testet for deres evne til at binde kvælstof. For to lavarter måltes kvælstofbindingen som en funktion af bestråling, temperatur og vandindhold.

2. CO_2-udvekslingen hos laver. – CO_2-udvekslingen bestemtes som en funktion af bestrålingen og luftens temperatur og CO_2-koncentration, og dette ved såvel udtørring som fugtiggørelse af laverne. Målingerne kompletterede således tilsvarende målinger af CO_2-udvekslingen hos højere planter foretaget de foregående år.

3. Vegetationsanalyser på grundlag af Satellitdata. – Forskellige analyser af Landsat data fra et forsøgsområde i Grønland udførtes på en interaktiv digital billedanalysefacilitet, installeret på Danmarks Tekniske Højskole. Formålet med analyserne var at undersøge, om resultater af punktmæssige planteøkologiske målinger i felten ad denne vej kan generaliseres for større landområder. (F. E. Eckardt og Pia Vaag).

c. *Sammenhænge mellem jordbundsforhold og plantearternes forekomst og udbredelse*

Mange plantearter har en forekomst og udbredelse, som sandsynliggør, at jordbundsforhold spiller en afgørende rolle. For at belyse dette er der i årenes løb indsamlet et stort antal jordprøver med tilhørende plantelister fra forskellige geografiske områder og fra forskellige vegetationstyper. Jordprøverne er analyseret for et antal (15-25) kemiske og fysiske jordbundsfaktorer.

Ved specielt udarbejdede EDB-programmer beregnes korrelationen mellem de enkelte plantearter og kårfaktorerne samt mellem arterne indbyrdes. Det bliver herved muligt at diskutere og eventuelt fastslå arternes reaktion på de enkelte kårfaktorer. Materiale af denne type fra danske skove, fra skrænt-vegetation og fra Grønland er under bearbejdelse. Der er analyseret også for stoffer, som man ikke før har undersøgt i denne forbindelse og med overraskende resultater. Således har det vist sig, at planter i Danmark fordeler sig lige så skarpt efter lithium som efter pH. Denne afhængighed er igen stærkt afhængig af humiditeten; i Grønland er den kun ganske svag (i manuskript). Mange arter er indkredset edafologisk, og flere har vist særlig tilknytning til bestemte grundstoffer, f.eks. rubidium, mangan, kobber, kalium. (M. Køie).

d. *Storsvampenes økologi og udbredelse*

I det forløbne år er arbejdet med en check-liste omfattende Agaricaceerne ved Godhavn (i samarbejde med M. Lange og D. Lamoure, Lyon) og et materiale til belysning af jordbundsforholdene på de danske inoperculate bægersvampes voksesteder videreført. (Peter Milan Petersen).

e. *Undersøgelser over populationsstruktur*

Bearbejdelsen af et materiale til belysning af Polygonatum verticillatum's (krans-konval) populations- og rhizomstruktur er videreført og et manuskript under forberedelse i samarbejde med lektor Hans Tybjerg, Institut for planteanatomi og -cytologi. (Peter Vestergaard).

f. *Successionsstudier*

I forbindelse med et af Statens Naturvidenskabelige Forskningsråd støttet projekt vedr. den gradvise etablering af naturlig plantevækst på det kunstige forland foran det nye fremskudte dige i Vadehavet, er, i samarbejde med Institut for Sporeplanter, udlagt og analyseret et stort antal prøveflader i Rejsbymarsken, på Ny Frederikskog Forland samt på det nye forland. I analysearbejdet er inddraget plantedækkets sammensætning, mikrotopografi samt edafiske forhold. (P. Vestergaard).

En undersøgelse af planternes indvandring og vegetationsdækkets og jordbundens udvikling på det nyetablerede klit- og strandterræn i Køge Bugt Strandpark er videreført i samarbejde med lektor Kjeld Hansen, Botanisk Institut, Landbohøjskolen. (Peter Milan Petersen og Peter Vestergaard).

På reservatet Vorsø fortsættes undersøgelserne af successionen på opgiven landbrugsjord på sit andet år. (Hans Peter Lorenzen, SNF stipendiat, i samarbejde med lektor Kjeld Hansen, Botanisk Institut, KVL og Henning Adsersen).

g. *Maritime vegetationstypers økologi*

Tungmetaløkologi: Et analysemateriale fra strandenge ved tre danske kystlaguner til belysning af tungmetaloptagelse hos Aster tripolium (strandasters) i relation til substratets tungmetalindhold er under bearbejdelse. (Peter Vestergaard).

Vestbaltiske strandenges vegetation og økologi. – En flerårig undersøgelse af vegetationsændringer på strandenge som følge af høslæt, er videreført på Ølsemagle Revle, Køge Bugt.

Et analysemateriale fra strandenge ved den danske Østersøkyst til belysning af den jordbundsmæssige variabilitet på vegetationsmæssigt ensartede flader er bearbejdet og et manuskript derom under udarbejdelse (Peter Vestergaard).

Endvidere henvises til pkt. f vedr. successionsundersøgelser i maritime områder.

h. *Lichenøkologi*

Epilithiske licheners økologi. – Det indsamlede materiale fra Søndre Strømfjordsområdet 1979 er færdigbehandlet og et manuskript næsten færdigt. Be-

handlingen af materialet fra Narssaq området 1978 nærmer sig sin afslutning. Dette materiale blev suppleret med nye indsamlinger 1980. Bl.a. blev der samlet lichenprøver og vandprøver fra klippeflader med nedsivende vand. Laboratorieforsøgene over lichenernes indflydelse på bjergarternes nedbrydning er fortsat, og metoden forbedret. (Vagn Alstrup).

Karotenindholdet i grønlandske lichener. – Et samarbejde er indgået med prof. B. Czeczuga, Białystok, om karotenoidsammensætning og -koncentration i grønlandske lichener med henblik på vurdering af disse stoffers mulige økologisk-fysiologiske betydning og eventuelle fylogenetiske anvendelse. Analyserne udføres i Białystok. (Vagn Alstrup).

i. *Undersøgelser over fugtigbundsvegetation*

Arbejdet har i lighed med sidste år været koncentreret om studier af vegetationens sammensætning og dynamik i fugtigbundsområder.

I forbindelse med den terrestriske del af Suså-Vendebækprojektet, som financieres af Miljøstyrelsen, Statens Naturvidenskabelige, Jordbundsvidenskabelige og Teknisk videnskabelige Forskningsråd og Fredningsstyrelsen, er der foretaget vegetationsanalyser og vegetationskarteringer i Holmegårds Mose, Kirkelyng, Kroglyng og Sortelyng, samt igangsat dyrkningsforsøg til belysning af en række fugtigbundsarters reaktion på variation i grundvandsstand. (Peter Milan Petersen, Anna Bodil Hald, Ib Johnsen og Peter Vestergaard).

I forbindelse med et af Statens Naturvidenskabelige Forskningsråd støttet projekt er der foretaget en beskrivelse af trævegetationens sammensætning og struktur på den fredede mose Maglemose i Grib Skov i Nordsjælland, samt indsamlet og analyseret jord- og vandprøver fra mosen. Samtlige træindivider i 13 stk. 20 x 20 m kvadrater er talt op og kortlagt. Det således tilvejebragte materiale vil kunne tjene som et sammenligningsgrundlag i forbindelse med fremtidige undersøgelser af vegetationen på mosen. (P. Milan Petersen).

j. *Studier af Galápagosøernes vegetation*

I forlængelse af Unesco-programmet »Conservation of the resources of the Galápagos Islands« er projekt »Plant Ecology Studies in the Galápagos Islands«, støttet af Udenrigsministeriets forskningsråd for udviklingsforskning, blevet videreført. Den endemiske slægt Lecocarpus er revideret, og udarbejdelse af et komplet sæt udbredelseskort for hormofytterne er påbegyndt. (Henning Adsersen).

Rejser

I august 1980 foretog Kim Pilegaard en indsamlingsrejse til Marmorilik og sydpå til Godthåb med henblik på indsamling af materiale til bedømmelse af metalforurening og baggrundsværdier i den terrestriske vegetation.

I dagene 17.-23. august deltog Peter Milan Petersen efter invitation af Office for Naval Research i First International Symposium on Arctic Mycology i Barrow, Alaska.

Vagn Alstrup og Anders Friis Jensen opholdt sig 6 uger i Narssaq området i Sydgrønland i forbindelse med feltarbejde.

F. E. Eckardt og P. Vaag foretog indsamlinger og målinger i Upernaviarsuk, Søndre Strømfjord og Godhavn i Grønland i forbindelse med det ovennævnte projekt: Solenergien og den fotosyntetiske produktion.

Konsulentvirksomhed

Ib Johnsen har deltaget som regeringsekspert med hensyn til luftforureningens effekter på planter i forbindelse med udredningsarbejde omkring EF-direktivforslag vedr. luftforurening med SO_2 og NO_2.

Kim Pilegaard har i maj 1980 fungeret som konsulent for Miljøstyrelsen i forbindelse med det såkaldte kulkonsekvensudvalg. Arbejdet resulterede i en rapport (se publikationslisten). Kim Pilegaard har derudover været medlem af en arbejdsgruppe vedrørende Cd-forurening (ligeledes i Miljøstyrelsen).

Publikationer:

Adsersen, Henning, 1980: Revision of the Galápagos endemic genus Lecocarpus (Asteraceae). – Bot. Tidsskr. 75, 63-76.

Eckardt, F.E., 1980: Utilization and Conservation of the Plant Cover in Greenland. – Sixth biannual report to the EEC-Commission, Brussels. 67 p.

– 1980: Vegetationsanalyse på grundlag af satellitdata (resumé). – Status over den danske plante-og dyreverden. Fredningsstyrelsen. 2 p.

Gravesen, Palle, Peter Vestergaard & S.-E. Sandermann Olsen, 1980: Sommer ekskursion til sydvest-Jylland 17.-19. august 1979. – URT 80, 1: 24-28.

Johnsen, Ib, 1980: Heavy metal deposition in relation to immission and bulk precipitation. – Satu Huttunen (ed.): Proceedings of the symposium »Air pollution as additional stress factor under northern conditions«, Oulu, Finland, 11-13 November 1980.

– 1980: Estimation of adverse effects on Danish forests of airborne sulphur dioxide, nitrogen oxides, oxidants and heavy metals. – P. R. Miller (ed.): Proceedings of the symposium »Effects of air pollutants on mediteranean and temperate forest eco-

systems«, Riverside, Californien, 22-28 juni 1980.
Petersen P. Milan, 1980: Changes of the vascular plant flora and vegetation in a protected Danish mire, Maglemose, 1913-1979. – Bot. Tidsskr. 75. 77-78.
Pilegaard, K., L. Rasmussen & H. Gydesen, 1979: Atmospheric background deposition of heavy metals in Denmark monitored by epiphytic cryptogams. – J. Appl. Ecol. 16, 3, 843-853.
– 1980: Miljøeffekter som følge af en øget kulanvendelse i energiproduktionen. II. Vurderinger på grundlag af emissions- og depositionsdata. Rapport til Miljøstyrelsen. – Inst. f. økol. bot. juni 1980, 47 pp.
Ramkær, K., Ib Johnsen & U. Søchting, 1980: Biologisk monitering med lichener af SO_2-immissionen i Hirtshalsområdet. – Rapport til Hirtshals kommune/Miljøstyrelsen. 91 pp.
Rasmussen, L., K. Pilegaard & H. Gydesen, 1980: The application of cryptogams as monitoring organisms of metal air pollution in Denmark. – *Botanisk Tidsskrift 75*, 93-97.
– H. Gydesen & K. Pilegaard, 1980: Mosser og laver kan afsløre luftforurening. – Forskningen og samfundet 7, 9-11.
Ro-Poulsen, H., 1980: Fluorid-akkumulering hos planter. – Ugeskrift for Jordbrug nr. 12: 338-339.
Vestergaard, Peter, 1980: Tangurt – en opportunist. – URT 80, 1: 9-14.

Specialerapporter

Bo Andreassen: Jordbundstemperaturer under arktisk vegetation.

Lise Dalberg: Danske luftkvalitetsundersøgelser sat i relation til effekter på højere planter.

Steffen T. Hummelmose: Kystvegetation på Fejø.

Anni Grøndahl Jensen: Plant Diversification in Pest Management.

Erik Nymand: Cd og Pb i bulk precipitation og transplanteret Achilles millefolium L., Dicranoweisia cirrata (Hedw.) Lindb., Evernia prunastri (L.)Ach., Hypogymnia physodes (L.) Nyl., transplanteret til 3 forskellige baggrundsområder udenfor storby, samt til 3 forskellige forureningskilder i storby.

Kurt Pedersen: Slutdeponering af spildevandsslam i jordbruget.

Peter Vestergaard

Geologi

1. Institut for almen geologi

Stab:

1 professor, 11 lektorer, 1 adjunkt, 3 stipendiater (1 stip. indtil 1.4.), 2 eksterne lektorer, 3 laboratoriebetjente, 1 tegner, 1 kontorassistent og en laborant i 4/5 stilling.

Forskningsvirksomhed:

Forskningen ved instituttet er knyttet til følgende fagområder:

1. Strukturgeologi/tektonik/grundfjeldsgeologi
2. Aldersbestemmelse og isotopgeologi
3. Geokemi
4. Malm- og prospekteringsgeologi
5. Anvendt geofysik
6. Glacialgeologi
7. Sedimentologi

I det følgende er løbende enkeltprojekter indenfor de overordnede fagområder gennemgået:

Strukturgeologi/tektonik/grundfjeldsgeologi:

Forskningsaktiviteten indenfor denne emnekreds er præget af en udstrakt koordinering af forskellige geologiske discipliner. Basis for de grundfjeldsgeologiske projekter, der udføres ved instituttet, er således strukturgeologiske analyser baseret på geologiske kortlægninger. For yderligere at belyse den geologiske og strukturelle udvikling i de områder der undersøges samt de processer, der har givet ophav til de observerede bjergartstyper og deres deformationsmønstre, inddrages petrologisk og også ofte geokemisk arbejde i undersøgelserne. På tilsvarende måde udføres isotopanalyser og Rb/Sr aldersbestemmelser i forbindelse med adskillige forskningsprojekter indenfor fagområdet. Størstedelen af de projekter, der er i gang, har relation til den geologiske og strukturelle udvikling indenfor den prækambriske (4500-600 mill. år gamle) jordskorpe, samt til de processer, der finder sted i forbindelse med bjergarters deformation og metamorfose. Enkelte projekter foregår dog indenfor yngre bjergkædedannelser, men med samme generelle problemkredse som de nævnte. Som et resultat af undersøgelserne opstilles modeller for jordskorpens udvikling set i relation til den pladetektoniske teori. For tiden arbejder 9 af instituttets medarbejdere indenfor dette område med projekter i Grønland og Skandinavien.

Rinkide-projektet: Den geologiske kortlægning af den del af det prækambriske Rinkide Orogenkompleks

(bjergkæde), der ligger omkring og øst for Umanak, Vestgrønland, afsluttedes 1980. Feltarbejdet har i alt varet tre somre og er blevet udført i nært samarbejde med Grønlands Geologiske Undersøgelse. Så snart de enkelte deltagere i projektet har færdigtegnet deres kort, vil sammentegningen af et samlet kort i målestok 1:100.000 over hele området blive påbegyndt. Dette kort skal udgives af Grønlands Geologiske Undersøgelse.

Årets arbejde har bragt flere vidnesbyrd frem, der støtter tolkningen af næsten samtlige bjergarter i området som værende ældre end 2500 mill. år, d.v.s. arkæiske. Samtidigt har det kunnet påvises, at det strukturelle mønster overvejende er resultatet af en yngre, ca. 1800 mill. år gammel deformationsfase (bjergkædedannelse). Et radiometrisk aldersbestemmelsesprogram (ved Rb/Sr-metoden) har vist, at til trods for de omfattende strukturelle ændringer, denne yngre deformationsfase har forårsaget, er Rb/Sr-isotopsystemet i bjergarterne kun i ringe grad påvirket af den yngre deformation.

De talrige basiske bjergarter, der blev intruderet i perioden fra 2500 til 1800 mill. år viser ligheder med bjergarter af nogenlunde samme alder i Østgrønland samt den sydlige del af Vestgrønland og kan muligvis danne grundlag for en bredere korrelation af det geologiske hændelsesforløb i de forskellige dele af det grønlandske grundfjeld.

Der arbejdes i øjeblikket med en model for Umanakområdets strukturelle udvikling, der forudsætter dannelsen af de strukturelle elementer indenfor et gammelt kontinent, og ikke som det f.eks. er tilfældet i det sydnorske grundfjeld marginalt på et kontinent som resultat af sammenstød mellem to gamle kontinenter.

Arbejdet udføres af T.C.R. Pulvertaft samt en lektor fra universitetet i Amsterdam og fire specialestuderende fra Københavns Universitet.

Østfoldprojektet: Igennem en årrække har hovedprojektet indenfor Skandinavien været en detaljeret kortlægning af det sydøstnorske grundfjeld. Feltarbejdet er nu stort set afsluttet, men bearbejdningen af de indsamlede data fortsætter med henblik på publikation af et kortblad i målestok 1:250.000 (Oslo) samt mere detaljerede kortblade i målestok 1:50.000 samt beskrivelser af den geologiske og strukturelle udvikling indenfor det sydøstnorske prækambrium. Dette arbejde underbygges med geokemiske analyser og radiometriske (Rb/Sr) aldersbestemmelser for at placere de observerede geologiske og strukturelle begivenheder indenfor en tidsmæssig ramme. På nuværende tidspunkt er de vigtigste strukturelle og geologiske begivenheder i perioden 1630-900 mill. år fastlagt, ligesom arbejdet har givet mange oplysninger om isotopers mangel på mobilitet under de geologiske og strukturelle processer, området har været påvirket af. Indenfor rammerne af Østfoldprojektet deltager A. Berthelsen, B. Hageskov, O. Graversen, L. Skjernaa og S. Pedersen i de løbende undersøgelser.

I delvis forlængelse af Østfoldprojektet er der opstillet og publiceret geodynamiske modeller for Det Grønlandske og Det Baltiske Skjolds proterozoiske udvikling, d.v.s. i perioden 2500 mill. år til 600 mill. år, samt forsøg på at anskue de to skjoldområders udvikling i global sammenhæng (A. Berthelsen). Endvidere er der opstillet en model for forløbet af de yngre prækambriske strukturer indenfor prækambriet omkring hele Oslofjorden (B. Hageskov).

Kosterøerprojektet: I fortsættelse af Østfoldprojektet er der påbegyndt en kortlægning af Kosterøerne, der ligger i den sydvestsvenske skærgård. Udover påbegyndelsen af en generel kortlægning af øerne har indsatsen været koncentreret om undersøgelsen af en doleritgangsværm. Formålet med denne del af projektet er at få belyst de betingelser, der var tilstede dels ved gangsværmens dannelse og dels ved den efterfølgende deformation og metamorfose, for ad denne vej at få klarlagt og om muligt tidsfæstet deformationsbegivenheder under den yngste prækambriske (sveconorvegiske) bjergkædedannelse i Skandinavien (1200-900 mill. år). Projektet omfatter endvidere en geokemisk undersøgelse af gangene som led i et større geokemisk projekt påbegyndt i forbindelse med undersøgelsen af den basiske Kattsundgangsværm i Sydøstnorge (B. Hageskov). Indenfor rammerne af dette projekt udføres der også undersøgelser af Sr-isotopernes mobilitet (B. Hageskov og S. Pedersen).

Setesdalprojektet: I den sydlige del af Setesdal (nord for Kristiansand, Sydvestnorge) er der igennem de sidste år udført en kortlægning af grundfjeldet i målestok 1:50.000. Denne kortlægning er fortsat og fulgt op af en kortlægning af unge prækambriske magmatiske bjergartskomplekser i målestok 1:5.000 indenfor samme område. I løbet af sommeren er projektet udvidet til også at omfatte kortlægning af relationer mellem forskellige vigtige bjergartsenheder i den centrale del af Setesdal. Formålet med disse undersøgelser er at belyse udviklingen af Den Sveconorvegiske Bjergkæde i Sydvestnorge. Endvidere er der påbegyndt detaljerede strukturelle undersøgelser af interne strukturer indenfor unge gangbjergarter knyttet til de magmatiske komplekser i den sydlige del af Setesdal. I projektet deltager S. Pedersen, L. Skjernaa samt tre specialestuderende.

Projekt Sydvaranger: I den nordlige del af Skandinavien (i Det Baltiske Skjolds nordøstlige del) fortsætter de tektoniske studier med henblik på at belyse jordskorpedannelsen i denne 2500 mill. år gamle kerne i

skjoldet. Arbejdet udføres i samarbejde med Sydvaranger A/S og i nær tilknytning til Norges Geologiske Undersøkelsers kortlægning. Der er endvidere udført en strukturel analyse af jernmalmforekomsten ved Bjørnevatn, og der er indledt en regional rekognoscering. En foreløbig arbejdshypotese om, at Petsamo-strøgets vulkanske bjergarter repræsenterer en gammel kollissionssutur (med oceanisk materiale) er udformet (A. Berthelsen).

Mo i Ranaprojektet: Mens de ovenfornævnte projekter er knyttet til studiet af prækambriske bjergkæder foregår undersøgelserne i Mo i Rana indenfor den yngre Kaledonske Bjergkæde. Denne blev udviklet for mellem 400 og 600 mill. år siden, og den endelige etablering som bjergkæde fandt sted, da det grønlandske-amerikanske kontinent kolliderede med det europæiske. Ved dette sammenstød blev gigantiske skiver af jordskorpe skudt mod øst ind over det baltiske område, således at bjergkæden i dag fremstår som en stabel af overskudte skiver af jordskorpemateriale (dækker).

Projektet i Mo i Rana sigter mod en udredning og etablering af den strukturelle og deformationsmæssige opbygning af den sydlige del af Røddingsfjelldækket, der er en af de øverste overskudte enheder i bjergkæden. De detaljerede undersøgelser fra tidligere år er fortsat, og i samarbejde med Norges Geologiske Undersøkelse og norske geologer udarbejdes der to geologiske kort i målestok 1:50.000. Kortlægningen er nu så langt fremme, at områdets regionale opbygning er ved at tegne sig. Undersøgelserne har således vist, at hovedparten af bjergarterne og strukturerne (foldenapper og interne overskydninger) sandsynligvis er af prækambrisk alder (1200-1000 mill. år gamle?) og således betydeligt ældre end tidligere antaget. Bjergarterne blev igen foldet under den kaledonske bjergkædedannelse, hvor de ældre bjergarter i Røddingsfjelldækket blev transporteret mod sydøst som en sammenhængende skive. Der er foretaget prøveindsamling af intrusiv gnejs med henblik på en Rb/Sr 'whole rock' datering (M. Marker, O. Gravensen og to specialestuderende).

Strukturelle undersøgelser i Nordgrønland: I forbindelse med Grønlands Geologiske Undersøgelses kortlægning af Nordgrønland foretages en strukturel analyse af det centrale Peary Land. Formålet med undersøgelsen er at udrede deformationsudviklingen fra kratogen til orogen i det palæozoiske sedimentationsområde i Nordgrønland.

Det foreløbige resultat af undersøgelsen viser, at fire regionale tektoniske faser kan opstilles 1) en tidlig synsedimentær blokforkastningsfase, der styrede udviklingen af det klastiske trug mod nord og adskiller det fra karbonatplatformområdet mod syd. Indsynkning af det klastiske trug mod nord efterfølges af 2) en episode af gravitative udglidende overskydninger, der anses for at afspejle den kaledonske bjergkædes hævning mod øst. 3) Strukturerne dannet under denne fase genfoldes i den Nordgrønlandske bjergkædefoldning, der strækker sig øst-vest, og som kan følges til Ellesmere Island. Denne foldning er en af hovedfaserne i det nordcanadiske Inuitian Orogen. 4) Endelig påvirkes området af øst-vest strygende sideværts forkastninger på overgangen mellem kridt og tertiær. Disse bevægelser menes at afspejle de initiale begivenheder ved åbningen af det nordatlantiske-arktiske ocean. Et strukturelt kort dækkende et område på ca. 15.000 km^2, der omfatter de omtalte strukturer, er under færdiggørelse (S. Schack Pedersen).

Aldersbestemmelse og isotopgeologi

Indenfor dette fagområde har forskningsindsatsen været knyttet til undersøgelser over Sr-isotopers mobilitet samt til aldersbestemmelser ved Rb/Sr metoden. Arbejdet er udført i sammenhæng med geologiske og strukturelle undersøgelser af deformerede og metamorfoserede prækambriske bjergarter i Sydnorge og i Sydøstgrønland.

Projekter i Sydnorge: Igennem flere år har der været udført et omfattende isotop- og dateringsarbejde i forbindelse med Østfoldprojektet og Setesdalprojektet. Dette arbejde er videreført, idet den fortsatte geologiske og strukturelle forskningsindsats indenfor disse projekter danner en gunstig baggrund for et udbygget dateringsprogram.

I Østfold arbejdes der således med bjergarter, hvis aldre vil være i stand til at øge kendskabet til det tidsrum, indenfor hvilket dannelsen af Den Sveconorvegiske Bjergkæde har fundet sted, og til at fastlægge tidspunkterne for strukturelle begivenheder indenfor denne bjergkædedannelse bedre end det er tilfældet på nuværende tidspunkt. Endvidere arbejdes der på at øge kendskabet til de migrationsprocesser, der finder sted under høje tryk- og temperaturforhold, og hvori bl.a. Sr-isotoper deltager. Endelig er Sr-isotopers opførsel ved gangkontakter samt deres mulige mobilitet indenfor og i nærheden af mylonit- og shearzoner undersøgt (S. Pedersen, L. Skjernaa og B. Hageskov).

I Setesdal har daterings- og isotoparbejdet været knyttet til de yngste basiske magmatiske bjergarter for at placere disse aldersmæssigt indenfor den sveconorvegiske bjergkædedannelse. Sr-isotopbestemmelserne har endvidere gjort det muligt at relatere disse basiske bjergarter til andre magmatiske bjergarter i området (S. Pedersen).

Projekter i Sydøstgrønland: I forbindelse med Grønlands Geologiske Undersøgelses kortlægning i Syd-

østgrønland er daterings- og isotoparbejdet omkring Angmagssalik udvidet. Undersøgelserne foretages for at klarlægge isotopprocesser i højmetamorfe bjergarter, hvis geologiske udvikling er velkendt. Indsatsen har især koncentreret sig om processer på overgangen fra granulit- til amfibolitfacies og til processer i forbindelse med shearzoner. Der har ydermere været analyseret på postorogene magmatiske bjergarter for at få oplysninger vedrørende afslutningen af den yngste bjergkædedannelse i området (S. Pedersen i samarbejde med D. Bridgwater, Geologisk Museum).

Geokemi

Forskningen indenfor dette fagområde omfatter en detaljeret geokemisk undersøgelse af de ældst kendte jernmalme, for herigennem at få belyst malmenes genese samt få oplysninger om jordens overfladeforhold for 3.8 mia. år siden.

Desuden søges yderligere indicier, i form af kulbrinter og mikrofossiler for tilstedeværelsen af liv på dette tidlige tidspunkt af jordens historie.

Med støtte fra Max-Planck-Institut, Mainz og fra University of Maryland blev der i løbet af sommeren foretaget en detaljeret prøvetagning i Isuaområdet, Vestgrønland. De indsamlede prøver skal bl.a. analyseres for ædelmetaller, hovedsageligt iridium og osmium i et forsøg på at spore tilstedeværelsen af meteoritisk materiale i disse ca. 3.8 mia. år gamle sedimenter.

Der er i Isua endvidere indsamlet 1000 kg jernmalm, der i samarbejde med Geostandards i Nancy skal anvendes som international geokemisk standard. Med støtte fra SNF er der i relation til dette projekt foretaget en mindre prøveindsamling i Vestaustralien, dels af prækambriske jernmalme og dels af fossilførende 3.5 mia. gamle bjergarter. Disse prøver skal undersøges for mikrofossiler, og resultaterne kan eventuelt bidrage ved tolkningen af forholdene i Isua for 3.8 mia. år siden.

Kulstofisotopundersøgelserne af Isuasedimenterne er afsluttede, og resultaterne kan tolkes derhen, at der sandsynligvis var liv på jorden for 3.8 mia. år siden.

Endelig er der i samarbejde med Australian National University i Canberra foretaget en undersøgelse af sedimentære karbonatbjergarters Sr-isotopforhold, ligesom Sm-Nd isotopundersøgelser af ultrabasiske og basiske intrusivbjergarter fra Isua foretages i samarbejde med Max-Planck-Institut, Mainz (P. Appel).

Malm- og prospekteringsgeologi

Forskningsaktiviteten ved instituttet er hovedsagelig koncentreret om malmmineralogiske og geokemiske undersøgelser af recente flodaflejringer i regional skala i Nord- og Østgrønland med henblik på opsporing af eventuelle mineralforekomster. I Østgrønland er aktiviteten tillige kombineret med detailkortlægning af udvalgte områder, hvor der er fundet mineraliseringer.

I 1980 er de geokemiske og malmgeologiske undersøgelser af sandprøver fra Peary Land fortsat på materiale indsamlet af Grønlands Geologiske Undersøgelse i somrene 1978, 1979 og 1980. Fra 3-års ekspeditionen foreligger nu 427 sandprøver, der er under bearbejdning, og som sammenholdt med kemiske undersøgelser af siltprøver i Grønlands Geologiske Undersøgelse skal danne grundlag for en vurdering af tilstedeværelsen af eventuelt udnytbare mineralforekomster (M. Ghisler og H. Stendal). I forbindelse med feltarbejdet i juli og august i Østgrønland er der foretaget indsamling af prøver af bæksedimenter i regional skala for at undersøge fordelingen af metallerne arsen, kobber, bly, zink og wolfram sideløbende med geokemiske undersøgelser af bjergarter omkring arsenkismineraliseringer. Der er desuden udført detailkortlægning af sheelitmineraliseringer (sheelit: wolframholdigt mineral) i Rendal og på Ymers Ø og sheelitprospektering i Hudson Land, ligeledes Østgrønland (H. Stendal).

I juli og august er der i de norske kaledonider påbegyndt en undersøgelse af Lesjaområdets peridotiter med særligt henblik på kromitforekomster (i samarbejde med Norges Geologiske Undersøkelse og Folldal Verk A/S (M. Ghisler)).

Endelig er de malmmikroskopiske undersøgelser af jern-titanoxider i basalter fra en dybdeboring på Island med henblik på en tolkning af bjergarternes magnetiske egenskaber bragt til en foreløbig afslutning med udarbejdelsen af et manuskript (M. Ghisler).

Anvendt geofysik

Laboratoriet har aktiviteter indenfor geoelektrisk sondering, malmprospektering med elektromagnetiske metoder og strukturel tolkning ved hjælp af gravimetriske, magnetiske og reflektions- og refraktionsseismiske metoder. Et af laboratoriets vigtigste forskningsområder er palæomagnetiske og bjergartsmagnetiske undersøgelser i forbindelse med udforskningen af oceanskorpen.

I 1980 fortsattes de palæomagnetiske undersøgelser på en 2 km lang borekerne fra Østisland. Herudover udførtes der bjergartsmagnetiske undersøgelser på et 1.5 km langt vertikalt profil ved siden af borehullet. Disse undersøgelser foregår i forbindelse med det internationale »Iceland Research Drilling Project«. En del af de magnetiske og gravimetriske fortolkninger er afsluttet og bliver sammen med andre geologiske, petrologiske, geokemiske og geofysiske

undersøgelser publiceret i 1981 i et særbind af Journal of Geophysical Research (G. Schönharting).

Der blev endvidere i sommeren 1980 gennemført et geofysisk-petrologisk projekt på Cypern, hvor der udførtes magnetisk feltarbejde og prøveindsamling som et led i yderligere undersøgelser af den oceaniske skorpe, dens petrologiske sammensætning og magnetiske egenskaber (G. Schönharting i samarbejde med K. Brooks, Institut for Petrologi). Dette arbejde skal ses i sammenhæng med et nyt boreprojekt i internationalt regi, der skal finde sted i 1981.

Endelig er fortolkningen af seismiske og magnetiske målinger i Oslofjorden fortsat, ligesom der er foretaget yderligere magnetiske målinger, således at et tilfredsstillende magnetisk og seismisk materiale er under bearbejdelse med henblik på fortolkningen af den permiske Oslo Palæorift (E. Schou Jensen og G. Schönharting).

Glacialgeologi

Den glacialgeologiske forskning ved instituttet omfatter studiet af de yngre jordlags sammensætning samt landskabets opbygning. Resultaterne af istidens forskellige gletscherfremstød over Danmark undersøges i kystprofiler og i råstofgrave, hvor de forskellige aflejringers indbyrdes placering og sammensætning kortlægges.

De glacialgeologiske undersøgelser i 1980 har omfattet: 1) glacialstratigrafiske og metodiske studier i området omkring det nordlige Bælthav (M. Houmark-Nielsen), 2) undersøgelser af de sedimentære facies i issø- og sandursedimenter (L. Clemmensen), 3) analyser af de ældre istidsaflejringer i Vestjylland (S. Sjørring), samt 4) opmåling af strukturer og lagfølger i grusgrave og kystklinter på Møn (A. Berthelsen).

Disse arbejder sigter dels mod udarbejdelsen af en detaljeret istidsstratigrafi og dels mod en bedre forståelse af glaciale aflejringsmiljøer.

Som resultat af M. Houmark-Nielsens »Nordlige Bælthavs Projekt« er der nu opstillet en morænestratigrafi spændende fra afslutningen af næstsidste istid til afslutningen af sidste istid. I alt 6 moræner fra selvstændige isfremstød, heraf 5 fra sidste istid, er udskilt. Denne stratigrafi kan korreleres med lagfølger i Skåne.

Arbejdet med de ældre istidsaflejringer i Vestjylland har vist, at mindst 2 moræner fra næstsidste istid og 2 moræner fra trediesidste istid kan korreleres med nordtyske morænedannelser. Ligeledes kan en kortere varmesvingning inden for næstsidste istid følges fra Nordtyskland op i det sydlige Jylland.

Detaljerede sedimentære faciesanalyser har bidraget til lokaliseringen af israndspositioner under de forskellige stadier i sidste istids nedisningsforløb, og undersøgelser af isbetingede lagforstyrrelser har muliggjort rekonstruktionen af de klimatiske forhold.

Sammen med geologer fra Danmarks Geologiske Undersøgelse har instituttets glacialgeologer arrangeret en ekskursion for INQUA's Commission on Genesis and Lithology of Quaternary Deposits på Sjælland og Møn, hvor morænesedimenternes oprindelse og glacialtektoniske fænomener blev diskuteret.

Sedimentologi

Indenfor sedimentologi undersøger man ved instituttet fysiske og kemiske dannelsesprocesser i recente aflejringsmiljøer med henblik på at opnå en bedre forståelse af fossile sedimentære sekvensers aflejringshistorie. Samtidig studeres fossile sekvenser for at belyse geologiske aspekter ved de recente miljøer. Forskningen er koncentreret om danske og grønlandske emner.

I den klastiske sedimentologi undersøges sedimenternes fysiske egenskaber. Fagområdet dækker en række forskningsfelter, f.eks. sedimentære facies og aflejringsmiljøer, bassinanalyser samt palæogeografi. Der lægges størst vægt på studiet af kontinentale og kystnære marine sedimentære facies. Fagområdet har stor praktisk betydning indenfor olieefterforskning og råstofudvinding.

I den kemiske sedimentologi anvender man termodynamik og reaktionskinetik til studiet af sediment- og mineraldannelse. Disciplinen er grænseområde mellem geologi, fysisk kemi og mikrobiologi. Fagområdet har et direkte praktisk perspektiv, idet kendskabet til de naturlige processer er forudsætning for at kunne vurdere menneskelige indgreb i naturen f.eks. ved forurening af fjorde og grundvand.

Klassisk sedimentologi: I samarbejde med bl.a. Ron Steel fra Universitetet i Bergen påbegyndtes i 1980 et undersøgelsesprojekt af Nordsøregionens sedimentære facies i Perm-Trias. Facies og bassinanalyser fra Østgrønland, Skotland og Nordsøen sammenlignes med henblik på at rekonstruere den regionale palæogeografi. Speciel vægt lægges på en udredning af bassintyper i Trias set i relation til den tektoniske udvikling. I forbindelse med den palæogeografiske analyse undersøges fluviatile, æoliske og lakustrine facies i detaljer. En feltundersøgelse af æoliske og associerede fluviatile sedimenter på Arran, Skotland er således blevet afsluttet. Feltdata herfra gør det muligt at udvide eksisterende faciesmodeller for æoliske ørkenfacies. Der er ligeledes blevet foretaget en sammenlignende undersøgelse af de sedimentære strukturer i formodede lakustrine red-beds fra Helgolands Trias, formodede tidevandspåvirkede redbeds fra Arrans Trias samt recente sandede sedimenter fra det danske Vadehav. Endelig er en undersøgelse i samarbejde med Nordisk Mineselskab

og Århus Universitet om sedimentære facies og mineraliseringer i Østgrønlands Perm-Trias blevet fortsat.

Undersøgelsen af eokambriske diamiktiter og associerede kontinentale konglomerater og sandsten fra Nordgrønland er blevet fortsat og baseres på feltarbejde udført i 1978. Diamiktiterne tolkes foreløbigt som tilliter, der i mange tilfælde er blevet udsat for fluviatil genomlejring. En nærmere analyse af disse fluviatile processer forestår i samarbejde med John Collinson fra universitetet i Keele (L. Clemmensen).

Kemisk sedimentologi: I samarbejde med Danmarks Geologiske Undersøgelse er der foretaget undersøgelser af dannelses-, stabilitets- og forvitringsforhold af jernmineraler som pyrit, siderit og vivianit i mosesedimenter ved Ikast og Skjern. Ved studier af aflejringernes porevandskemi og ved anvendelse af ligevægtkemiske beregningsmodeller afklares forskellige mineralers stabilitetsforhold, som igen søges relateret til aflejringsmiljøet.

Formålet med disse undersøgelser er at opnå en bedre forståelse af jerns geokemi i recente miljøer, dels for at kunne tolke tilsvarende fossile aflejringer, men også for at kunne vurdere indgreb i naturen som f.eks. afvanding af mosearealer, der kan føre til okkerforurening (D. Postma).

Redaktør af videnskabeligt tidsskrift:

S. Sjørring er redaktør af Dansk Geologisk Forenings Årsskrift og medredaktør af tidsskriftet VARV. A. Berthelsen er ligeledes medredaktør af tidsskriftet VARV.

Publikationer:

Appel, P.W.U., 1980: On the Early Archaean Isua iron-formation, West Greenland. – Precam.Res. 11, 73-87.

– , 1980: On the geochemistry of the Early Archaean Isua iron-formation, West Greenland. – Intern. Arch. Symposium Perth 1980, Abstr. 31.

– 1980: Need for an iron-formation reference sample. – Geostandards Newsletter 4, 19.

– 1980: Stratabound galena and sulphides of Ni-Sb-Cd-Ag in the Early Precambrian Isua supracrustal belt, West Greenland. – In: Proceedings of the XI IMA meeting, Novosibirsk.

– 1980: Cosmic grains in an iron-formation from the early precambrian Isua supracrustal belt, West Greenland: a reply. – Journ.Geol. 88, 490-491.

Berthelsen, A., 1980: Towards a palinspastic tectonic analysis of the Baltic Shield. – 26th Int.Geol. Congress, Paris, 1980, Colloque C 6: Geology of Europe, 5-21.

Clemmensen, L.B., 1980: Triassic rift sedimentation and palaeogeography of central East Greenland. – Bull.Grønlands geol.Unders. 136, 72 pp.

– 1980: Anmeldelse af: Moraines and Varves. Origin/Genesis/Classification. Ed. by Ch. Schluchter, A.A. Balkema. Rotterdam, 1979, 44 pp. – Sedimentology 27, 345.

– 1980: Triassic lithostratigraphy of East Greenland between Scoresby Sund and Kejser Franz Josephs Fjord. – Bull. Grønlands geol. Unders. 139, 55 pp.

– Jacobsen, V. & Steel, R., 1980: Some aspects of Triassic sedimentation and basin development: East Greenland, North Scotland and North Sea. Norsk petroleumsforening – The sedimentation of the North Sea reservoir rocks. – Geilo 11-14 May 1980, XVII, 1-21.

Ghisler, J., Jensen, Aa., Stendal, H. & Urban, H., 1980: Stratabound copper mineralization in the late Precambrian of the East Greenland Caledonides. – In: European Copper Deposits (Jankovic, S. & Sillitoe, R.H., edits.). SGA Spec.Publ. No. 1, 160-165. Belgrade, Faculty of Mining and Geology.

– & Stendal, H., 1980: Geochemical and ore microscopic investigations on drainage sands from the Peary Land region, North Greenland. – Rapp. Grønlands geol.Unders. 99, 121-128.

Graversen, O., 1980: Intrusive meta-anorthosite/leucodiorite from the Precambrian of Akershus, SE Norway. – Norsk Geologisk Tidsskrift, Vol. 60, 131-137.

Hageskov, B., 1980: The Sveconorwegian structures of the Norwegian part of the Kongsberg-Bamble-Østfold segment. – G.F.F., Vol. 102, 150-155.

– & Jorde, K., 1980: DRØBAK, berggrunnsgeologisk kort 1814 II-M 1:50.000. Foreløbig udgave. – Norges Geologiske Undersøkning.

Hallenstein, C.P., Pedersen, J.L. & Stendal, H., 1980: Exploration for scheelite in East Greenland. – A case study. – 8th International Geochemical Exploration Symposium, Hannover 1980, Abstract volume, 118.

Hock, M. & Stendal, H., 1980: Geochemical prospecting for stratabound mineralization in Precambrian sediments of East Greenland (72-74°N). – 8th International Geochemical Exploration Symposium, Hannover 1980, Abstract volume, 22.

Knudsen, J.C., 1980: Archaean ultramafic rocks with relict spinifex textures in the Umanak area, central West Greenland. – Rapp. Grønlands geol. Unders. 100, 44-48.

Nielsen, S. & Postma, D., 1980: An apparatus for temporal sampling without air contact of pore water from swamp sediments. – Danm.geol.Unders., Årbog 1979, 31-39.

Pedersen, S.A.S., 1980: Regional geology and thrust fault tectonics in the southern part of the North

Greenland fold belt, North Peary Land. – Rapp. Grønlands geol.Unders. 99, 79-87.
Pulvertaft, T.C.R., Andersen, M.C., Jørgensen, J. B., Knudsen, J.C. & Schiøtte, L., 1980: Mapping in the Umanak district, central West Greenland. – Rapp. Grønlands geol.Unders. 100, 41-44.
Schönharting, G., 1980: Astronomische Längenbestimmungen in Grönland und ihr Einfluss auf die Verschiebungstheorie A. Wegeners. – Berliner Geowiss.Abh., Sonderband.
Sjørring, S., 1980: The glacial history of Denmark. – Abstract Seventh session of the IGCP project 73/1/24. 1 p.
– & Frederiksen, J., 1980: Glacialstratigrafiske observationer i de vestjyske bakkeøer. – Dansk geol. Foren., Årsskrift for 1979, 63-77.
Skjernaa, L., 1980: Rotation and deformation of randomly oriented planar and linear structures in progressive simple shear. – Journal of Structural Geology, Vol. 2, No. 1/2, 101-109.
Stendal, H., 1980: Leaching studies for the determination of Cu, Zn, Pb, Ni, and Co in geological materials by atomic absorption spectrometry. – Chem.Erde 39, 276-282.
–, 1980: Bibliography of stratabound sulphide deposits of the Caledonian-Appalachian orogen, Denmark (East Greenland). – In: D.E. Sangster (Ed.): Geological Survey of Canada, Paper 79-27, 11-12.
–, 1980: Distribution of metals and heavy minerals in drainage sediments in Late Precambrian rocks of Central East Greenland (72-74°N). Norges geol.Unders. 360, 99-111.
–, 1980: Undersøgelser af tungmineraler og tungmetaller i recente flodsedimenter fra Det centrale Østgrønland. – Dansk geol.Foren., Årsskrift for 1979, 105-106.

Licentiatafhandlinger:

Houmark-Nielsen, M. 1980: Glacialstratigrafien omkring det nordlige Bælthav. 194 s.

Specialeafhandlinger:

Ekstrøm, E., 1980: Interglaciale, interstadiale og stadiale aflejringer i Danmark (÷ Grønland) nord for 56° N. 6 ugers opgave. 86 s.
Sonnenborg-Petersen, A., 1980: Holmegårds Mose. Geologiske og hydrogeologiske undersøgelser. 134 s. + 51 bilag.

Svend Pedersen

2. Institut for historisk geologi og palæontologi samt geologisk studiesal

Stab:

2 professorer, 9 lektorer, 1 ekstern lektor, 1 seniorstipendiat, 8½ TAP.

Forskningsvirksomhed:

Forskningsindsatsen ved instituttet ligger inden for en hovedramme, der kan defineres som studiet af sedimenter og dyrerester med henblik på fastlæggelse af aflejringernes alder og dannelsesbetingelser i bredeste forstand.

V. Poulsen har fortsat sine studier af ældre palæozoiske trilobiter fra Newfoundland samt afsluttet en statistisk bearbejdelse af nedre kambriske trilobiter fra Peary Land.

Fra lidt yngre aflejringer fra det vestlige Nordgrønland (Washington Land) har M. Bjerreskov afsluttet et større arbejde om graptolitfaunaen. Hun har endvidere studeret de først aldersbestemmende fossiler fra det nordgrønlandske foldebælte.

Ammoniter fra juraaflejringer på Østgrønland og i England er under bearbejdelse af T. Birkelund i samarbejde med J. H. Callomon. De engelske juraaflejringer studeres især med henblik på en bredere forståelse af det oliedannende potentiel, man gerne tillægger disse aflejringer. Der deltager tre specialestuderende i projektet sammen med T. Birkelund og B. Buchardt-Larsen. En bearbejdelse af de danske skrivekridt ammoniter er nær ved at være afsluttet.

B. Buchardt-Larsen har færdiggjort sine undersøgelser af bevaringstilstanden af mineralet aragonit i vestgrønlandske ammonitskaller i samarbejde med S. Weiner, Weizman Institute of Science, Israel. Sidstnævnte har udført de proteinkemiske undersøgelser. Dette materiale er af særlig interesse, da det åbenbart er det bedst bevarede af de kendte ammonitforekomster. Disse skaller er særlig velegnet som materiale til bestemmelse af iltisotopforholdene i det vestgrønlandske havområde i kridttiden. Da isotopforholdene er direkte afhængige af temperaturen, kan havtemperaturen fastlægges med stor sikkerhed. Som noget nyt har B.B.-L. sammen med E.Kolstrup, DGU, kunnet parallellisere iltisotopforholdet med pollenspektrene i søkalk i en ældre mose ved Grænge på Lolland. B.B.-L. har derudover ydet en stor arbejdsindsats for at få indkørt et nyt MAT 250 massespektrometer.

N. Bonde har afsluttet et mindre arbejde om fiskefossiler fra norske olieboringer, og har desuden ydet en betydelig indsats i arbejdet med en udstilling på

Geologisk Museum om menneskets udviklingshistorie.

E. Håkansson har deltaget i GGU's ekspedition til Nordgrønland, hvor han har afsluttet den regionale kortlægning af Wandel Sea bassinet. Bearbejdelsen af materialet må forventes at udmunde i en række afhandlinger om dette bassin, som har modtaget sedimenter i intervallet nedre karbon til nedre tertiær. E. H. har udført videre undersøgelser af den nutidige bevægelse af saltstokke fra Nordjylland set i relation til planerne om en deponering af radioaktivt affald i saltforekomster. Det har været muligt at påvise bevægelsesmængder af størrelsesordenen millimeter per år, hvorved stærk tvivl har kunnet rejses om det hensigtsmæssige i den påtænkte deponering.

N. O. Jørgensen har afsluttet sine undersøgelser af nutidige kalkudfældninger og den tilknyttede gipsdannelse i danske farvande. Det har været muligt at vise, at kalken stammer fra udsivende gas fra senkvartære lag. (Kalken har afstedkommet retssager, idet den har været til stor ulempe under bygningsarbejder). N. O. J. er nær afslutningen af et arbejde om muslingekrebs i skrivekridtet, hvor deres forekomst bærer vidnesbyrd om de økologiske forhold under kridtets dannelse.

N. Noe-Nygaard har fortsat sine indsamlinger af fiskeknogler (gedder) med henblik på fastsættelse af årstid for beboelse af diverse søbosættelser. Udover denne undersøgelse er der indledt samarbejde med Professor L. Binford, Alberqueque, USA, om knoglespaltningsmetoder og slagteteknikker hos eskimoer for at opnå en bedre forståelse af stenalderfolkenes metoder. N.N.-N. har endvidere fortsat undersøgelserne af brak- og ferskvandsaflejringerne fra mesozoikum på Bornholm med henblik på at belyse de tidligere faser i dannelsen af det nordlige Atlanterhav og de dermed forbundne jordskorpebevægelser.

R. G. Bromley og U. Asgaard har på Barbados indsamlet havbundsprøver i dybdeintervallet 13-100 meter med henblik på Asgaards studier af en mulig dybdetilpasning hos brachiopoder. Dersom en dybdetilpasning giver sig skalmæssige udtryk, vil dette kunne benyttes ved tolkning af aflejringsmiljøet i ældre aflejringer. Bromley og Asgaard har i samarbejde med N.–M. Hanken (Tromsø, Norge) påbegyndt undersøgelsen af fossile krybe- og gravespor på grænsen mellem prækambrium og kambrium til belysning af den eksplosive udvikling af jordens skalbærende organismer på dette tidspunkt. Asgaard har fortsat sine studier over dybtgravende søpindsvin fra øvre danien i Danmark. Hun har indsamlet sammenligningsmateriale på Malta. Bromley har udarbejdet bidrag til en håndbog om biologisk nedbrydning af hårde substrater som hårde bjergarter og skaller. Bogen vil blive publiceret på Springer forlaget i Tyskland. Sammen med to udenlandske kolleger har han begyndt et større arbejde om sporfossilers navngivning og typebestemmelse i et forsøg på at udrede de meget komplicerede forhold. Han har endvidere afsluttet et arbejde om de engelske turon kalkbjergarter og deres lejringsforhold. Det har kunnet vises, at der forekommer hærdningshorisonter, der kan følges over betydelige afstande (250 km).

H. J. Hansen har fortsat sine studier om en miocæn lagfølge i Østrig. En række mindre problemer blev løst under efterårets feltarbejde i Østrig. Revisionen af Fichtel & Molls foraminifersamling fra 1798 er så vidt fremskreden, at den forventes publiceret snarest.

I det forløbne år er der ved instituttet startet et større projekt, der involverer en række af de ansatte (H.J.H, N. O. J., E. H., B.B.-L.) samt medarbejdere fra andre institutioner (DGU, ÅU, Berns Universitet, Toronto Universitet). Projektet er vokset frem på grund af de mange publikationer om et muligt meteornedslag på overgangen fra kridttid til tertiærtid. Der er fundet en række unormalt høje værdier af sjældne grundstoffer i grænselaget (fiskeleret). Da Danmark er typeområde for danientidens aflejringer, og da grænsen er særdeles veludviklet her i landet, er gruppen gået i gang med at efterprøve samtidigheden af det formodede meteornedfald. Dette mål tænkes opnået ved at udnytte den fossile magnetisme, som ligger gemt i bjergarterne. Da det drejer sig om særdeles rene kalkaflejringer (skrivekridt), har dette ikke tidligere været muligt, idet den fossile magnetisme (der opstår i jernforbindelser ved kalkens udfældning under påvirkning af jordens magnetiske felt) er meget svag. Nu kan magnetismen måles ved et nyudviklet apparatur. Da jordens magnetiske poler med uregelmæssige intervaller bytter plads, skulle det være realistisk at opnå en bedømmelse af det mulige meteornedfalds samtidighed. Sammen med disse undersøgelser bliver lagenes ilt- og kulstofisotoper undersøgt, ligesom forskellige fossilgruppers optræden omkring grænsen bliver studeret. Analyserne af sjældne metaller og inaktive gasser bliver undersøgt i udlandet.

Publikationer:

Birkelund, T. & Pedersen, G. K., 1980: Middle Volgian ammonites and trace fossils from the Frederikshavn Member of the Bream Formation, northern Jutland. – Danm. geol.Unders. Årbog 1979, 95-104.

Birkelund, T. & Higgins, A. K. 1980: Geologisk kort over Grønland, Carlsberg Fjord, 71Ø 1S. – Grønlands Geologiske Undersøgelse.

– & Bromley, R. G., 1980; The Upper Cretaceous and Danien of NW Europe. – 26th Internat. Geol. Congr. Excursion 069 A, 1-26.

– & Perch-Nielsen, K., 1980: Cretaceous-Tertiary

Boundary Events. – Conference Report. Episodes 1980, 2, 35-36.

Bromley, R. G. & Hanken, N.-M., 1980: Shallow marine bioerosion at Vardø, arctic Norway. – Bull. geol. Soc. Denmark. 29, 103-109.

– 1980: Enhancement of visibility of structures in marly chalk: modification of the Bushinsky oil technique. – Bull. geol. Soc. Denmark. 29, 111-118.

– & Fürsich, F. T., 1980: Comments on the proposed amendments to the International Code of Zoological Nomenclature regarding ichnotaxa. – Z.N. (S.) 1973. Bull. zool. Nomencl. 37: 6-10.

Buchardt, B. Fritz, P., 1980: Environmental isotopes as environmental and climatological indicators. – In: Fritz, P. and Fontes, J.Ch. (eds): Handbook of environmental isotope geochemistry, Vol. 1, 27 pp.

Callomon, J.H. & Birkelund, T., 1980: The Jurassic transgression and the mid-late Jurassic succession in Milne Land, Central East Greenland. – Geol. Mag. 117 (3), 211-226.

Felder, P.J., Felder, W.M. & Bromley, R.G., 1980: The type area of the Maastrichtian stage. – Internatl. geol. Congr. 26, Paris, Excursion A69: 118-137.

Frykman, P., 1980: A sedimentological investigation of the carbonates at the base of the Brønlund Fjord Group (Early-Middle Cambrian), Peary Land, eastern North Greenland. – Rapp. Grønlands geol. Unders. 99, 51-55.

Hansen, H. J., 1980: On Lorentz Spengler and a neotype for the foraminifer Calcarina Spengleri. Bull. geol. Soc. Denmark, 29, 191-201.

– & Rögl, F., 1980: On Anomalina punctulata d'Orbigny 1826. – Journ. foraminiferal. Res. 10, 153-155.

– & Rögl, F., 1980: What is Nonion? – Journ. foram. Res. 10, 2, 173-179.

Hansen, J.M. & Heinberg, C., 1980: Geologiske kriterier for placering af A-kraftværker: Et resumé af USA's lovgivning og dens anvendelsesmuligheder på danske forhold. – Dan. geol. unders. Årbog 1979: 107-123.

– & Håkansson, E., 1980: Thistedstrukturens geologi – et »neotektonisk« skoleeksempel. – Dansk geol. Foren., Årsskrift for 1979, 1-9.

Heinberg, C., 1980: I: Vejledning i råstofkortlægning, fase 2. – Fredningsstyrelsen, 24-38.

Higgins, A.K. & Håkansson, E., 1980: Geologisk kort over Grønland, Kap Leslie, 70. – Grønlands Geologiske Undersøgelse.

Håkansson, E. 1980: Breeding, brooding, and 'parental care' – In: Recent *Lunulites*, IBA Fifth International conference 1980, Conference Abstracts, 1p.

Jørgensen, N. O. & Larsen, O.: The strontium isotopic composition of Maastrichtian and Danian chalk. – Bull. geol. Soc. Denmark, 28, 127-129.

Jørgensen, N. O., 1980: Gypsum formation in Recent submarine sediments from Kattegat, Denmark. – Chem. Geol. 28, 349-353.

Noe-Nygaard, N., 1980: Hvad fiskeknogler kan fortælle om vore forfædre. – Silkeborg fiskeriforening no. 1, 14-16.

Piasecki, Stefan, 1980: Dinoflagellate cyst stratigraphy of the Miocene Hodde and Gram Formations, Denmark. – Bull. geol. Soc. Denmark, 29, 53-76.

Stemmerik, L., 1980.: Observations on Upper Permian sediments in southern Scoresby Land, East Greenland. – Rapp. Greenlands geol. Unders. 100, 105-107.

– & Sørensen, M., 1980: Upper Permian dykes in southern Scoresby Land, East Greenland. – Rapp. Grønlands geol. Unders. 100, p. 108.

Surlyk, F., Hurst, J. M. & Bjerreskov, M., 1980: First age-diagnostic fossils from the central part of the North Greenland foldbelt. – Nature, Vol. 286, 800-803.

Westergaard, Bjarne, 1980: Evolution of the mammalian dentition. – Mém. Soc. géol. Fr., N. S., no. 193, 191-200.

Redaktører af videnskabelige tidskrifter:

V. Poulsen er redaktør af 'Greenland Geoscience' ('Meddelelser om Grønland') og tidsskriftet 'Varv'. Endvidere er han medlem af Lethaia-styrelsen. H. J. Hansen er redaktør af 'Bulletin of the Geological Society of Denmark' og medlem af Editorial board of Allan Hancock Foundation, Los Angeles. Tove Birkelund er medlem af Editorial Board of 'Cretaceous Research'.

Specialeafhandlinger:

Sørensen, Mads: Muslingefaunaens palæoøkologi og sedimentationsmiljø, Nedre-Mellem Pleistocæn, Rhodos.

Westergaard, Bjarne: Species problematik og biotaxonomi med baggrund i Aristoteles' filosofi.

Gæster:

Følgende forskere har opholdt sig ved instituttet gennem længere tid: Professor R. G. Bathurst, England, Dr. F. Fürsich, Tyskland og Dr. J. Martinell, Spanien.

Hans Jørgen Hansen

3. Institut for mineralogi

Stab:

1 professor, 5 lektorer, 1 ekstern lektor, 5 TAP'er (4 stillinger), hvoraf den ene er udlånt fra Grønlands Geologiske Undersøgelse.

Forskningsvirksomhed:

Instituttets forskning er fortsat efter de sidste års retningslinjer, hvor vægten har været lagt på krystallografiske, krystalkemiske, lys-optiske og paragenetiske studier.

Optik:

H. Micheelsen har fortsat de kvantitative analyser af polarisationsoptiske interferensfigurer. Projektet går ud på at gøre det muligt at bestemme alle de almindeligt benyttede optiske egenskaber samt krystallens orientering på et vilkårligt korn. Dette vil være af stor praktisk betydning ved identifikation af små krystaller. O. Jørgensen har fortsat sine studier af mineralet chabasit. De optiske undersøgelser har vist, at chabasitkrystallen er opbygget af to systemer af tvillinger: 12 makrotvillinger vokser sammen og danner en trigonal rhomboedrisk krystal. Hver af makrotvillingerne er igen dannet af et system af polysynthetiske mikrotvillinger. Medens makrotvillingsystemets tvillingelov lader sig bestemme entydigt ved optiske undersøgelser, er det ikke muligt at fortolke én-krystaloptagelse af de polysynthetiske tvillinger på en simpel måde. For at løse dette problem har O. Jørgensen fremstillet et regneprogram, med hvilket det er muligt at foretage simulerende énkrystaloptagelser på forskellige tvillingemodeller.

Krystalkemi:

J. Rønsbo har fortsat sine krystalkemiske studier af mineraler fra Ilímaussaq intrusionen. Undersøgelserne omfatter mineraler rige på de sjældne jordarter. Røntgenundersøgelser og elektronmikrosondeanalyser af et fosfat mineral viser, at det er strukturelt beslægtet med det fornyligt beskrevne mineral Vitusite ($Na_3REE(PO_4)_2$), men at Na-indholdet er ca. 10 rel. % lavere. For dette mineral har det endnu ikke været muligt at fastlægge den kompenserende substitution. De foreliggende kemiske og røntgenkrystallografiske data for en silikatfase sandsynliggør, at der er tale om et nyt mineral med apatitstruktur. Mikrosondeanalyser svarer til følgende strukturformel: $Na_{0.93}Ca_{1.08}Ce_{4.24}La_{2.54}Nd_{0.97}Pr_{0.35}(SIO)_4)_6(OH,F)_2$, idet der dog ikke foreligger OH & F bestemmelse. I samarbejde med Sv. Karup-Møller (DtH) har E. Makovicky fortsat sine undersøgelser af grønlandske og canadiske sulfider og sulfosalte og afsluttet et arbejde vedrørende bukovit, rohait m. fl. Han har endvidere afsluttet en systematisering af bly-bismuthsulfosaltenes krystalkemi samt de krystalkemiske undersøgelser af steenstrupine.

Paragenetiske undersøgelser:

O. Jørgensen har bearbejdet de 1200 bjergartsprøver med zeoliter, som blev indsamlet i 1979 på Færøerne. Ved den mineralogiske undersøgelse er der bl.a. fundet 8 zeoliter, som ikke tidligere er kendt fra det færøske område. Af alle naturligt forekommende zeoliter (36 stk.) kendes nu 64% fra Færøerne. Som et led i de mineralogiske studier af færøske basalter har Aa. Jensen fortsat undersøgelsen af kobberfordelingen på tværs af lavabænke i pyroxener, plagioklaser og malmmineraler ved anvendelse af elektronmikrosonden. E. Leonardsen og J. Rønsbo har sammen med H. Pauly (DtH) og Ole V. Petersen (Geol. Museum) afsluttet beskrivelsen af wulfenit fra Ivigtut. J. Rønsbo har sammen med H. Zeck (Institut for Petrologi) og H. Shenouda (DANIDA-stipendiat) afsluttet en undersøgelse af hypersten-ilmenit symplektiter.

Kemiske og fysiske analysemetoder:

Instituttet forestår driften af røntgendiffraktions-, mikrokemisk- og elektronmikrosondelaboratorierne, der alle fungerer som servicelaboratorier for Geologisk Centralinstituts medarbejdere og andre statsinstitutioner, som f.eks. Grønlands Geologiske Undersøgelse, Danmarks Geologiske Undersøgelse, Danmarks tekniske Højskole m. fl.

N. Hansen har fortsat arbejdet i mikrokemisk laboratorium med beskrivelsen af serien: kemiske analyser af mineraler og bjergarter. En metode til måling af carbon i bjergarter er gjort færdig. Carbon oxideres under pyrolyse og måles ved hjælp af elektrolytisk ledningsevne. Med apparatet, der er bygget af laboratoriet, kan der måles 2-3 prøver i timen. N. Hansen har endvidere kortlagt en metode til bestemmelse af alkalimetallerne ved anvendelse af ionbytning og flammeemission. 0,1 µg Li kan måles med en fejl på 2-5% relativt. E. Leonardsens arbejde med at udvikle egnede metoder til kvantitative bestemmelser af mineraler i bjergarter ved røntgendiffraktion er fortsat. FRIT har i en periode stillet en mangekanalanalysator til rådighed for forsøgene. J. Rønsbo har fortsat indsamlingen af masseabsorptionskoefficienter fra litteraturkilder for røntgenstråling med en bølgelængde mellem 8-15Å med henblik på at mindske usikkerheden ved bestemmelse af natrium i kraftigt absorberende matriks.

Publikationer:

Ghisler, M., Jensen, Aa., Stendal, H. & Urban, H., 1980.: Stratabound copper mineralization in the last Precambrian of the East Greenland Caledonides. – I: European Copper Deposite, Jankovic & Sillitoe (eds) Belgrade, pp. 160-165.

Hansen, N.B., 1980: Kemisk analyse af mineraler og bjergarter no. 9. ISSN 0105-9386. Berrylium. Quantitative chemical micro analysis and trace analysis in the ring oven. En monografi. 25 sider. – Institut for Mineralogi.

– 1980: Kemisk analyse af mineraler og bjergarter no. 10. ISSN 0105-9386. Carbon. Kvantitativ kemisk analyse ved pyrolyse og elektrolytisk ledningsevne. En monografi. 27 sider. – Institut for Mineralogi.

Jensen, Aa., 1980: Mineralogical and geochemical variations across three basaltic lava flows from the Faeroe Islands. – Bull. geol. Soc. Denmark, vol. 28, pp. 95-114.

Makovicky, E, Johan, Z. & Karup-Møller, S., 1980: New data on bukovite, thalcusite, calcothallite and rohaite. – N. Jb. Miner. Abh., 138, 122-146.

Micheelsen, H., 1980. Elementær krystaloptik (EXO), kapitlerne 6 & 7, – Trykt ved Geologisk Centralinstitut.

Pedersen, O.V., Johnsen, O. & Jensen, Aa., 1980: Giant crystals of kornerupine. – Mineralogical Record, vol. 11, pp. 03-96.

Jørn Rønsbo

4. Institut for petrologi

Stab:

1 professor, 7 lektorer, heraf 1 afdelingsleder, (1 sygeorlov fra medio september og året ud), 1 seniorstipendiat (indtil medio maj), 3 kandidatstipendiater, 3 forskningsrådsstipendiater (2 indtil april), 1 ekstern lektor (indtil september), 2 forskningsstipendiater (aflønnet af EF), 1 laboratorietekniker (udlånt fra GGU), 5 laboranter (en udlånt fra GGU, en aflønnet af EF, de to halvdags), 1 tegner (halvdags), 1 laboratoriebetjent, 2 sekretærer (halvdags), 2 gæsteforskere (1 indtil juni, 1 fra september).

Lokaleforhold:

Instituttet har endnu ikke opnået den planlagte geografiske samling i Østervold-kompleksets område VI. Enkelte laboratorier findes endnu i Øster Voldgade 7, og instituttet er iøvrigt placeret i midlertidige lokaler i Østervold-kompleksets område V og i område VI. Projekteringen af instituttets placering i område VI er imidlertid i gang.

Forskningsvirksomhed:

Instituttets forskning tager sigte på at beskrive bjergarter og mineraler og bestemme deres dannelsesbetingelser på grundlag af geologiske relationer, ved at bestemme mineralogiske og kemiske forhold, ved at fremstille kunstige mineraler og bjergarter i laboratoriet og ved at foretage radiometriske aldersbestemmelser.

Instituttets forskning har i 1980 omfattet en fortsættelse af feltarbejde i Narssaq-området i Sydgrønland, i Dalsland i Sydsverige, i Kangerdlugssuaq distriktet i Østgrønland, i Nordgrønland samt adskillige mindre projekter i Australien, Grønland, Italien, Norge, Skotland og Sverige.

Instituttets medarbejdere deltager i to miljøgeokemiske projekter: *»Narssaq-projektet«* relateret til uranforekomsten på Kvanefjeld ved Narssaq og *»Marmorilik-projektet«* relateret til bly-zink minen »Sorte Engel« i Umanak kommune.

To forskningsprogrammer iværksat med økonomisk støtte fra EF, henholdsvis en eksperimentel undersøgelse af steenstrupins stabilitetsforhold og en undersøgelse af den exogene fordeling af en række grundstoffer omkring Kvanefjelds-uranforekomsten, er fortsat.

A. *Mineralogiske, petrologiske og geokemiske undersøgelser i Ilímaussaq-intrusionen, Sydgrønland*

En række medarbejdere og specialestuderende ved instituttet deltager i mineralogiske, petrologiske, geokemiske og eksperimentel-petrologiske undersøgelser i Ilímaussaq-intrusionen. Intrusionen, der er ca. 150 km^2 i areal, er dannet ved størkning af smeltede stenmasser for ca. 1150 millioner år siden. Den er overvejende opbygget af særprægede bjergarter med et stort indhold af sjældne grundstoffer som uran, thorium, lanthanider, zirconium, niobium og beryllium.

I 1980 har hovedindsatsen været rettet mod petrologiske og geokemiske undersøgelser af bjergarterne og disses mineraler. Undersøgelserne danner bl.a. grundlag for en vurdering af muligheden for minedrift i området (lektor John Bailey, stud.scient. Henning Bohse, forskningsrådsstipendiat, lic.scient. Jens Konnerup-Madsen, forskningsstipendiat, lic.scient. Milota Makovicky, afdelingsleder John Rose-Hansen og professor Henning Sørensen (sidstnævnte forestår undersøgelsen for Grønlands Geologiske Undersøgelse). Lektor Steen Andersen og stud.scient. H. Bohse foretager en detaljeret geologisk kortlægning over den sydlige del af intrusionen, hvor Steen

Andersen forestår sammentegningen af det geologiske kort i 1:5000.

En petrologisk-geokemisk undersøgelse af den nærliggende Narssaq-intrusion foretages af stud. scient. Dan Olsen og er nær afslutning.

Ilímaussaq-gruppen har i 1980 samlet 15 afhandlinger i publikationen: »The Ilímaussaq-intrusion – a progress report,«, som vil blive udsendt i Grønlands Geologiske Undersøgelses rapportserie i 1981. Publikationen behandler intrusionens geologi, mineralogi, geokemi, petrologi og økonomiske geologi og markerer gruppens tolkning af intrusionen på undersøgelsernes nuværende stade. Den indeholder bl.a. en fortegnelse over de ca. 200 mineraler, som til nu er identificeret i området og ajourført bibliografi. Forfatterne er L. S. Andersen, S. Andersen, J. Bailey, H. Bohse, R. Gwozdz, P. M. Holm, J. Konnerup-Madsen, M. Makovicky, J. Rose-Hansen og H. Sørensen, Institut for Petrologi; A. Demina, L. M. Larsen, B. L. Nielsen og A. Steenfelt, GGU; O. Johnsen og O. V. Petersen, Geologisk Museum samt E. Larsen og L. Løvborg, Risø.

B. *Petrologiske, mineralogiske og geokemiske undersøgelser i Dalsland, Sydsverige*

Projektet har til formål at klarlægge den geologiske udvikling af det prækambriske grundfjeld i Sydskandinavien, specielt i Dalsland, Sydsverige. Projektet sigter på at karakterisere de fysiske og kemiske processer, der er ansvarlige for dannelse af bjergarterne, som opbygger området. Tidligere undersøgelser har fastslået, at området består af prækambriske plutoniske og metamorfe bjergarter, som er dannet i perioden fra for 1800 til 850 millioner år siden. Områdets dannelseshistorie kan i store træk karakteriseres som en afveksling af magmadannelse, sedimentaflejring, metamorfose og deformation, I faser med magmadannelse er varme silikatsmelter (magma), som er opstået i de nedre dele af jordskorpen (20-100 km nede), trængt op i området. Disse magmaer kunne enten intrudere og størkne i områdets ældre bjergarter og derved give ophav til plutoniske bjergarter (f.eks. graniter) eller bryde ud over den daværende jordoverflade og danne vulkanske bjergarter (f.eks. de Dalslandiske spiliter). I faser med metamorfose og deformation sker der en rekrystallisation af bjergarter, som ved store tektoniske bevægelser er bragt 5-20 km ned i jorden, hvor de udsættes for høje temperaturer og tryk (flere hundrede grader Celsius og flere tusinde atmosfærer). Ved rekrystallisation får de en ny struktur og et mineralindhold, som passer til de nye betingelser.

Projektets umiddelbare opgave er at udforske, hvordan disse magmatiske, sedimentære og metamorfe aktiviteter hænger sammen indbyrdes, og hvordan de forholder sig i større sammenhæng, d.v.s. i dannelsen af det store prækambriske kraton, som omfatter Skandinavien, Skotland og Grønland, og som indtil for omtrent 750 millioner år siden dannede et sammenhængende kontinent. Ved at undersøge mineralsammensætningen og den kemiske sammensætning af bjergarterne, som er dannet ved de forskellige hændelser, kan man bestemme de temperaturer og tryk, under hvilke de forskellige processer fandt sted. Når disse oplysninger er fremskaffet, vil det være muligt at foreslå en model, som kan forklare den meget komplekse dannelse af dette område. De første resultater af disse undersøgelser er blevet fremlagt i en række afhandlinger, den sidste – om den petrologiske interpretering af nogle radiometriske aldersbestemmelser – i sommeren 1980. Nybegyndte delprojekter beskæftiger sig med (1) (ilt-isotop undersøgelser af ældre vulkanske bjergarter og de yngre indtrængende graniter, (2), datering af en ældre fase af foliation-dannelse i området, og (3), udforskning af de lyse glimmermineralers sammensætning i relation til den Dalslandiske metamorfoses temperatur- og trykforhold.

Projektet udføres i samarbejde med Sveriges Geologiska Undersökning og støttes økonomisk af Københavns Universitet, »The British Council« i København og Statens Naturvidenskabelige Forskningsråd. Det omfatter en detaljeret geologisk feltkartering af området og mineralogiske og kemiske undersøgelser af det indsamlede materiale. Det samlede område, som berøres af projektet, måler flere tusinde km^2.

Projektet ledes af lektor H. P. Zeck; desuden deltager 11 specialestuderende, som hver tager sig af et mindre område: Palle Rubæk Andersen, Claus Bülow, Poul E. Holm, Jørn Bredal-Jørgensen, Peter Heebo Hansen, Michael Hjorth, Kai Willadsen, Niels Munksgaard og Henrik Jakobsen i Dalsland. Stud.scient. Tarjei Haaland arbejder i det sydøstlige Norge.

C. *Petrologiske, mineralogiske og tektoniske undersøgelser i Kangerdlugssuaq distriktet i Østgrønland*

Projektets formål er at forklare relationerne mellem magmatisk aktivitet og den begyndende spredning mellem Europa og Nordamerika, som førte til dannelsen af det Nordatlantiske Ocean. Der er ikke foretaget feltarbejde i 1980, men laboratorieundersøgelserne er fortsat planmæssigt. Der er blevet publiceret 4 artikler i årets løb i internationale tidsskrifter og tre manuskripter er indsendt til publikation. Projektet ledes af lektor C. K. Brooks og iøvrigt indgår forskningsrådsstipendiat Troels F. D. Nielsens licentiatstudium, kandidatstipendiat Paul M. Holms licentiatstudium og et specialeprojekt af stud.scient Lars Chr. Larsen.

Petrologiske og geofysiske undersøgelser af Troodos komplekset, Cypern.

Som led i et internationalt projekt til at undersøge

opbygning og beskaffenhed af den oceanske skorpe ved hjælp af dybe boringer på udvalgte steder på landjorden blev der gennemført en rejse til Cypern af lektorerne C. K. Brooks, G. Schönharting (Institut for Almen Geologi) og lektor Niels Abrahamsen (Laboratoriet for Geofysik, Århus Universitet) i maj-juni for at indsamle prøver og udføre indledende geofysiske profiler. Dansk deltagelse i selve boreprojektet i begyndelsen af efteråret 1981 vil blive støttet af Det naturvidenskabelige Forskningsråd. Lektor C. K. Brooks har påbegyndt undersøgelse af friske glasprøver fra pillow lava komplekset med henblik på at karakterisere disse lavaer mere nøjagtigt end hidtil gjort.

D. *Eksperimentelle petrologiske undersøgelser*
De eksperimentelle petrologiske undersøgelser har omfattet studiet af gas-væske-indeslutninger i mineraler og stabilitetsundersøgelser under høje tryk og temperaturer.

Studiet af gas-væske-indeslutningerne har givet oplysninger om de temperaturer, tryk- og kemiske forhold, der har hersket under dannelsen af Ilímaussaq-intrusionen og alkaline sure magmatiske komplekser i Sydgrønland. Varmebordsundersøgelserne er suppleret med kvantitativ kemiske analyser med gaschromatograf og massespektrometer på Risø og i Nancy, Frankrig med Raman-microprobe analyser af få – µm store indeslutninger. Der er i Ilímaussaq intrusionen bl.a. påvist uorganisk dannede flygtige og faste kulbrinter (CH_4 til C_{43} H_{68}) (Forskningsrådsstipendiat, lic.scient. J. Konnerup-Madsen, afdelingsleder John Rose-Hansen).

En eksperimentel undersøgelse af det radioaktive mineral steenstrupin $Na_{12-x}H_xCa(La, Ce, Nd)_6(Mn, Fe, Th, Zr, U)_5(Si_6O_{18})_2(P, Si)O_4{}_6$ (OH, Cl) nH_2O har givet bidrag til fastlæggelsen af mineralets stabilitetsområder og dermed dannelsesbetingelserne for uranforekomsten i Kvanefjeld. (Forskningsstipendiat, lic.scient. Milota Makovicky, afdelingsleder John Rose-Hansen, professor Henning Sørensen og laborant Henrik Selsmark.)

E. *Isotopgeologi*
I forbindelse med Grønlands Geologiske Undersøgelses kortlægning af Nordgrønland udføres Rb/Sr-isotopanalyser kombineret med lermineralogiske undersøgelser af udeformerede proterozoiske sedimenter og af lavmetamorfe skifre. Prøvematerialet blev udvidet ved yderligere indsamlinger i 1980. En række dateringer er fremkommet som resultat af laboratorieundersøgelserne, der fortsættes i de kommende år. (Lektor Ole Larsen og kandidatstipendiat Niels Springer).

Apparaturet til K/Ar datering er nu genopbygget og vil i 1981 blive udnyttet til målinger på intrusive gange fra Østgrønland. (Kandidatstipendiat Paul M. Holm).

En fluorinationslinie til undersøgelse af iltisotopsammensætningen af silikatmineraler er opbygget med støtte fra Statens naturvidenskabelige Forskningsråd. (Seniorstipendiat J. Gutzon Larsen). Dette apparatur er taget i anvendelse til isotopanalyse af granitoider fra Dalsland i Sverige.

F. *Det tværfaglige miljøgeokemiske-økologiske Narssaq-projekt*
Formålet med projektet, der udføres i tilslutning til instituttets forskning i Ilímaussaq-området, er 1) at studere en lang række grundstoffers geokemiske vandring fra bjergarterne, via forvitring og jordbundsdannelse, til de optages i planter og dyr, 2) at foretage en detaljeret geokemisk beskrivelse af et ikke-forurenet område med henblik på at tilvejebringe et basismateriale, der dels kan benyttes som kontrolmateriale, før en eventuel minedrift sættes i gang, dels benyttes i en vurdering af globale forureningsproblemer. (Licentiatstuderende Carsten Langtofte Larsen, cand.scient. Niels P. Christensen, forskningsstipendiat R. Gwozdz, professorerne C. Overgaard Nielsen (Institut for almen zoologi) og Henning Sørensen samt afdelingsleder John Rose-Hansen. Projektet, der støttes af Statens naturvidenskabelige Forskningsråd og GGU, koordineres af de tre sidstnævnte. EF har ydet en bevilling til en undersøgelse af en række grundstoffers fordeling i det naturgivne miljø i området (cand.scient. Leo Ellgaard).

G. *Miljøgeokemiske undersøgelser af biologisk materiale fra Marmorilik og andre lokaliteter i Umanak kommune*
Undersøgelsen udføres i samarbejde med Grønlands Fiskeriundersøgelser (lektor Haldis J. Bollingberg)

H. *Sporelementfordelingen i eklogitmineraler fra Vestnorge og i bly og zink sulfider fra Oslofeltet* (lektor Haldis J. Bollingberg i samarbejde med medarbejdere ved universitetet i Oslo og Norges Geologiske Undersøgelser).

I. *Geokemiske undersøgelser af Ilímaussaq intrusionen i Sydgrønland, vulkanske bjergarter fra den nordatlantiske havbund, granitten og kryolitten ved Ivigtut* fortsætter. Videre er geokemiske undersøgelser af granitter fra nordøst Australien og anorthosit komplekset i Vestgrønland i gang (lektor John Bailey).

J. *Kortlægning og petrologiske studier af vestgrønlandske tertiære basalter og deres indeslutninger af bjergartsfragmenter og strøkornsfaser dannet i jordens kappe* (seniorstipendiat, licentiatstuderende J. Gutzon Larsen).

K. *Alkalin vulkanisme på la Palma, De Kanariske Øer*
Der er indsamlet en omfattende prøvesamling fra

Vulcan Tenequia på la Palma, som var aktiv i 1971. De mange indeslutninger i disse lavaer menes at give god mulighed for en forståelse af de processer, som har givet anledning til denne virksomhed (kandidatstipendiat Niels-Ole Prægel).

Forskningslaboratorierne

De ovennævnte projekter er i stort omfang baseret på de af instituttet administrerede forskningslaboratorier, der samtidig i vid udstrækning er servicelaboratorier for medarbejdere og studerende ved Geologisk Centralinstitut.

I Slibelaboratoriet fremstilles tynde skiver (almindeligvis 30 µm tykke) af mineraler, bjergarter, dyr og planter til mikroskopiske undersøgelser, mikrosondeundersøgelser m.m. (Laboratoriebetjent Viktor Poulsen).

I Laboratoriet for mineralseparation foretages adskillelse af bjergarternes mineraler med henblik på specielle undersøgelser. (Leder: Lektor H. P. Zeck, laborant Jens Frederiksen).

I *Isotoplaboratoriet* udføres Rb/Sr-dateringer og Sr-isotopanalyser ved hjælp af laboratoriets fast-stof massespektrometer af typen Varian MAT TH-5 forsynet med en PDP 11-03 datamat on-line. K/Ar datering udføres ved hjælp af et nu genopbygget extraktionssystem med tilknyttet gasmassespektrometer af typen AEI MS-10. Iltisotopanalyser af silikatbjergarter udføres ved anvendelse af en nyopbygget fluorinationslinie. De tilhørende isotopmålinger udføres på et gasmassespektrometer af typen Varian MAT 250 netop opstillet ved Institut for historisk Geologi. (Lektor Ole Larsen, kandidatstipendiaterne Paul M. Holm og Niels Springer, laboratorietekniker Peder Blom).

I *Røntgenfluorescenslaboratoriet*, der er udstyret med et Philips PW 1410/20 røntgenspektrometer, foretages analyse af sporelementer. Der arbejdes med materiale fra bl.a. Ilímaussaq intrusionen i Sydgrønland, Majorqap qava anorthosit komplekset i Vestgrønland, vulkanske områder i Nordatlanten, Ivigtutgraniten og kryolitforekomsten ved Ivigtut. Der er desuden foretaget Rb/Sr bestemmelser som led i geokronologiske undersøgelser. Hovedfagsstuderende har som led i deres specialeopgaver analyseret et stort antal prøver i laboratoriet. (Leder: lektor John Bailey, laboranter Jørgen Christensen (ansat af GGU) og Birthe Møller.)

I *Spektrallaboratoriet*, der er udstyret med en kvarts/glas spektrograf, en gitterspektrograf og en laser-microprobe, udføres sporelementanalyser på bjergarter, mineraler og biologisk materiale (leder: lektor Haldis J. Bollingberg, laborant Inge Vestergaard).

I *Laboratoriet for eksperimentel petrologi* udføres eksperimentelle undersøgelser med henblik på bestemmelse af mineralers og bjergarters dannelsesbetingelser. Laboratoriet råder over udstyr til 1) smelteforsøg op til 1500°C ved 1 atm. tryk under kontrolleret ilttryk, 2) et hydrotermalt apparatur med arbejdsområde op til 2000 atm. og 900°C og 3) udstyr til studiet af væske-gas- indeslutninger i mineraler. (afdelingsleder John Rose-Hansen, forskningsrådsstipendiat, lic. scient. J. Konnerup-Madsen, forskningsstipendiat, lic.scient. Milota Makovicky, laborant Henrik Selsmark).

Redaktører af videnskabelige tidsskrifter:

Lektor C.K. Brooks er redaktør af Journal of Volcanology and Geothermal Research, der udgives af Elsevier.

Publikationer:

Bailey, J. C., 1980: Formation of cryolite and other aluminofluorides: A petrologic review. – Bull. geol. Soc. Denmark 29, 1-45.

Bollingberg, H. J., 1980: Miljøkontroll ved en blysink forekomst på Vestgrønland i en 6-årig periode. – Abstrakt. 14. Nord. geol. vintermöte. Norsk geol. Foren., Geol. nytt 1979, 13, 10.

Brooks, C. K., 1980: Episodic volcanism epeirogenesis and the formation of the North Atlantic ocean. – Palaeogeogr. Palaeoclimatol. Palaeoecol. 30, 229-242.

Christensen, N. P., 1980: Udbygning af kontinuert registrering af hydrologiske og klimatologiske parametre. Narssaq projektet – Et miljøgeokemisk-økologisk Forskningsprojekt rapport nr. 3, 87-89. – Institut for Petrologi. Københavns Universitet.

Ellgaard, L. & Larsen, C. L., 1980: Udvalgte grundstoffers exogene kredsløb inden for Ilímaussaq intrusionen og i dele af Julianehåbsgranitten i området omkring Narssaq. Narssaq projektet – Et miljøgeokemisk-økologisk Forskningsprojekt rapport nr. 3, 97-98. – Institut for Petrologi, Københavns Universitet.

Gittins, J., Fawcett, J. J., Brooks, C. K. & Rucklidge, J. C., 1980: Intergrowths of nepheline-potassium feldspar and kalsilitepotassium feldspar. A reexamination of the »pseudoleucite problem«. – Contrib. Mineral. Petrol. 73, 119-126.

Larsen, C. L. & Gwozdz, R., 1980: Anvendelse af instrumentel neutronaktiveringsanalyse til bestemmelse af sporelementer i opløsning og i suspenderet materiale i overfladevand. – Narssaq projektet – Et miljøgeokemisk-økologisk Forskningsprojekt rapport nr. 3, 102. – Institut for Petrologi KU.

Larsen, O.., Graff-Petersen, P., 1980: Sr-isotopic studies and mineral compositions of the Hagen Bræ member in the proterozoic clastic sediments

at Hagen Bræ, Eastern North Greenland. Rapp. Grønlands geol. Unders. 99, 111-118.
Nielsen, C. O., Rose-Hansen, J. & Sørensen, H., 1980: Narssaq projektet – Et miljøgeokemisk-økologisk Forskningsprojekt. Rapport nr. 3, 104 sider. – Institut for Petrologi. Københavns Universitet.
Nielsen, T.D.F., 1980: Petrology of a melilitolite, carbonatite, melteigite and syenite ring dike system, Gardiner Complex, East Greenland. – Lithos 13, 181-197.
Rucklidge, J. C., Brooks, C. K. & Nielsen, T.F.D., 1980: Petrology of the coastal dykes at Tugtilik, Southern East Greenland. – Meddr. Grønland, Geosci. 3, 17 pp.
Springer, N., 1980: En geokronologisk og geokemisk undersøgelse af Karlshamngraniten, Sverige. – Dansk geol. Foren., Årsskrift for 1979, p. 79-83.
Sørensen, H., 1980: On the role of volatile components in the evolution of alkaline igneous rocks (abstract). – Lithos 13, 221-222.
– 1980: Features of the petrology of the alkaline rocks of the Kola Peninsula, USSR (abstract). – Lithos 13, 222-223.
– 1980: Uranefterforskning i Norden. Nordisk Seminar: Kernebrændslets kredsløb i nordisk perspektiv. – NKA/NS 80. 19 sider.
– 1980: Geogas. – Dansk Kemi, nr. 12, 294-300.
– 1980: Narssaq-egnens geologi – Narssaq erkata píngoriartorsimanera. Bogen »Narssaq«. – Nordiske Landes Bogforlag, 237-246.
– 1980: Tugtupit. »Narssaq«. – Nordiske Landes Bogforlag, 247-251.
– Christensen, N. P., Gwozdz, R., Langtofte Larsen, C., Nielsen, L. & Rose-Hansen, J. 1980: Environmental geochemistry in the area of the Ilímaussaq intrusion, South Greenland (Abstract). – Résumés 26e Congrés Géol. Int. 2, 795. Paris.
Zeck, H. P. & Wallin, B., 1980: A 1, 220±60 m.y. age for a Taylor-convection caused recrystallization in the Grenvillian reworked Elsonian-Hudsonian in SW Sweden. – Résumés, 26e Congrés Géol. Int., Vol. 1, p. 108, Paris.
– & Kalsbeek, F., 1980: Geochemistry of amphibolite facies metamorphism of a suite of basic dykes, Precambrian basement, Greenland – Résumés, 26e Congrès Int., Vol. 2, p. 805, Paris.
– & Wallin, B., 1980: A 1,220±60 m.y. Rb-Sr isochron age representing a Taylor-convection caused recrystallization event in a granitic rock suite. – Contrib. Mineral. Petrol., 74, 45-53.

Eksamensopgaver:

Niels Peter Christensen: The hydrochemistry of three drainage basins in South Greenland. 1-111.
Stanley E. Fine: Dredged basalts in the vicinity of Jan Mayen Island, Norwegian-Greenland Sea. 1-180.
Anne-Lise Jensen: En undersøgelse af magmaer dannet ved oceanrygge og oceanøer – illustreret med eksempler fra Det Nordlige Atlanterhav og Island. 1-109.
Per Kalvig: En geologisk beskrivelse af Ärrsjö-området, Dalsland, SV-Sverige, med særligt henblik på malmgeologisk beskrivelse af St. Strand Cu-sulfid Bed. 1-180.
Jørn Morthorst: Geokemiske, mineralogiske og strukturelle variationer i Värmland Hyperiten S. Värmland, Sverige. 1-160.
Åge Nielsen: Specialerapport over det Vulsinske vulkandistrikt. 1-150.
Carsten Sønderskov: Nogle geologiske aspekter vedrørende en eventuel geologisk deponering af højaktivt atomkraftaffald i bjergarter fra ældre tertiær i Danmark. 1-211.

Licentiatopgaver:

Jens Konnerup-Madsen:
Afhandling: Fluid inclusions in minerals from igneous rocks belonging to the Precambrian continental Gardar rift province, South Greenland: The alkaline Ilímaussaq intrusion and the alkali acidic igneous complexes. 140 sider incl. 13 tabeller og 70 figurer.
Forelæsning: Hydrocarbons in Igneous and metamorphic rocks. – Their Origin and Evolution. What do they tell about the gas phase of the mantle?

Gæster:

Dr. H. Shenouda har som DANIDA gæsteforsker opholdt sig ved instituttet siden september 1978. Dette ophold blev afsluttet i maj 1980.
Prof. R. G. Platt fra Lakehead University, Canada, der tidligere har besøgt instituttet, har fra september 1980 opholdt sig ved instituttet for at afslutte nogle igangværende forskningsprojekter vedrørende radiometrisk aldersbestemmelse og isotopgeologiske undersøgelser af et stort prøvemateriale fra Østgrønland.

Haldis J. Bollingberg

5. Geologisk Museum

Stab:

1 professor (fra 1.3.1980), 16 lektorer, hvoraf 1 er bibliotekar, (1 lektorstilling har været ubesat hele

året og 1 lektorstilling har været ubesat siden 27.6.1980), 1 forskningsrådstipendiat, 1 seniorstipendiat (indtil 31.3.1980), 5 konservatorer, 1 tegner, 3 assistenter og 1 laboratoriebetjent. Bestyrer: Ole Johnsen (indtil 30.11.1980), Niels Hald (fra 1.12.1980).

Museet:

Museet forvalter de videnskabelige geologiske samlinger ved Københavns Universitet, således at samlingerne er registreret i overensstemmelse med international sædvane og som forskningsmateriale (bl.a. i form af typesamlinger) kan stå til rådighed for den internationale forskning. Der eksisterer en aftale om deponering af typemateriale mellem Geologisk Institut, Århus Universitet, Grønlands Geologiske Undersøgelse, København og museet.

Museets opgaver omfatter også opretholdelsen af en offentlig udstilling af geologisk materiale, bl.a til belysning af det danske riges geologiske forhold. Til denne virksomhed over for offentligheden knytter sig foredrag, publikationer, vejledning af museumspublikum og samarbejde med andre museer og institutioner for at udbrede kendskabet til geologi.

Dr. phil. David Bridgwater tiltrådte som professor ved museet den 1.3.1980.

Museet omfatter den *mineralogiske samling*, den *petrografiske samling*, den *dynamisk-geologiske samling*, den *stratigrafisk-phytopalæontologiske samling*, den *invertebratpalæontologiske samling*, den *vertebratpalæontologiske samling*, samt skolesamlingstjenesten, kemisk laboratorium og biblioteket.

Museets udadvendte virksomhed:

I museets udstillinger er gennemført fornyelser, ajourføring og udbygning af de eksisterende samlinger. Der er blevet lavet en udstilling med titlen »Rejsen til Hawaii's vulkaner«, en udstilling om vulkanudbrud i Mount St. Helens, USA, og Hekla og Krafla på Island. En udstilling om menneskets oprindelse, udvikling og indvandring i Danmark er stadig under forberedelse.

Samarbejdet med andre museer, fortrinsvis i provinsen er fortsat, og der er ydet bistand til følgende: Fakse geologiske og kulturhistoriske Museum; Midtsønderjyllands Museum, Gram; Møns Museum, Stege og Stevns Museum, Højerup.

Museets udstillinger har været holdt åbne tirsdag-lørdag kl. 13-16, søndag kl. 10-12. Besøgstallet har i åbningstiden været 11.113. Museet har været åbent for 32 skoler, 2 lærerkurser og Naturhistorisk Forening for Nordsjælland, uden for den normale åbningstid, og 646 besøgende er ved disse lejligheder blevet omvist.

Inspireret af Geologisk Centralinstituts Åbne Hus arrangement i efteråret 1979 har der været afholdt »Populære Geologiske Aktiviteter« i løbet af 1980 bestående af en række ekskursioner, demonstrationer, laboratorierundervisninger og lignende.

Museets populære foredragsrække har i foråret behandlet en række aktuelle emner: ørkensedimenter fra Perm-Trias i Nordsøbassinet: aflejringsmiljøer – palæoklima – kulbrinteforekomster, danske olie- og gasfelter i Nordsøen, lagringsmuligheder for naturgas i Danmarks undergrund, geologi og forurening, og feltarbejde i Grønlands nordligste bjergkæde. I efteråret behandledes emnerne: palæontologiske betragtninger og oplevelser fra en rejse til Sydamerika. Hvor stabil er den danske undergrund? Var der liv på jorden for 3.8 milliarder år siden? Nordgrønland – geologernes sommerkoloni.

Museet har udført undersøgelser og afgivet udtalelser til en lang række institutioner og forskere i ind- og udland samt udlånt materiale til kolleger i ind- og udland.

Museet har i årets løb haft en betydelig tilvækst af videnskabeligt materiale. Dette er modtaget som gaver eller i bytte fra privatpersoner eller institutioner, ved køb eller gennem medarbejdernes egne indsamlinger.

Videnskabelige undersøgelser:

Professor David Bridgwater var organisator og leder af en videnskabelig GGU-ekspedition til Vestgrønland fra juni til august 1980, hvori også hans speciale-studerende Minik Rosing deltog. Arbejdet omfattede den sydlige udstrækning af 3600 Ma Amitsoq gneisser og detaljerede strukturelle og lithologiske studier af Isua suprakrystaller og omgivende gneisser. Samtidig foretoges store indsamlinger af materiale til isotopiske og geokemiske studier i samarbejde med institutter i U.S.A., Canada, England og Australien. Ekspeditionens 2 afhandlinger herom er på sidste stadium før udgivelsen. Et manuskript på 22 sider foreligger som GGU-rapporter fra deltagerne: »Field work on the early (3700 Ma) Archaean rocks of the Isua supracrustal belt and adjacent gneisses«. Endvidere foreligger »Field chronological observations in the Archaean of the Godthåbsfjord – Sermilik area, southern West Greenland and a discussion of published isotopic interpretation«. Sammen med videnskabsmænd fra Norge, Canada, U.K., U.S.A., Australien og Tyskland har David Bridgwater fortsat arbejder på tidligere indsamlet materiale fra Grønland og Labrador.

Den mineralogiske samling:

Lektor Ole V. Petersen har i samarbejde med lektor E. S. Leonardsen, professor H. Pauly og lektor J. G. Rønsbo afsluttet arbejdet med wulfenit (»Retrieval

of wulfenite from the cryolite deposit, Ivigtut, South Greenland«) og har afsluttet arbejdet med villiaumit (»The first natural crystals of NaF, villiaumite«). Ole V. Petersen arbejder fortsat i samarbejde med andre med følgende mineraler: astrophyllit, staurolit, tugtupit, synchysit, ussingit, rhabdophan og et nyt mineral fra Ilímaussaq.

Som følge af den megen administration som bestyrer har lektor Ole Johnsens igangværende forskningsprojekter ligget næsten stille og ingen nye projekter er påbegyndt.

Den petrografiske samling:

Lektor Niels Hald har fortsat arbejdet med tertiære magmabjergarter fra det nordlige Østgrønland, bl.a. i samarbejde med professor Arne Noe-Nygaard. Sammen med J. Gutzon Larsen har Niels Hald videreført undersøgelserne af tertiære lavaer fundet i forbindelse med boringerne efter olie på den vestgrønlandske fastlandssokkel. Et manuskript er indleveret til GGU. Sammen med professor S. Maaløe, Bergen, foretages undersøgelser af bjergarter fra havbunden omkring Jan Mayen. I samarbejde med Regin Waagstein, DGU, har Niels Hald påbegyndt en undersøgelse af en 650 m lang borekerne gennem den mellemste basaltserie på Færøerne.

Lektor Asger Ken Pedersen har arbejdet med tertiære vulkanske og intrusive bjergarter fra Nordjylland, Island, Østgrønland og Vestgrønland. I maj foretoges en uges feltarbejde på Fur og Mors, hvor tertiære askelag studeredes. Sammen med K. Å. Jørgensen gennemførtes en undersøgelse af teframorfologi med henblik på tolkningen af tertiærtidens eksplosive vulkanisme. En publikation derom er under trykning. Sammen med lektor Niels Hald er et studium om sure lav-temperatur magmaer fra NV-Island afsluttet og en afhandling: »A cummingtonite-porphyritic dacite with amphibole-rich zenoliths from the Tertiary central volcano at Króksfjördur, NW Iceland«, er indleveret til trykning. Sammen med professor Arne Noe-Nygaard er en undersøgelse af vulkanske bjergarter fra Bontekoe Ø, Østgrønland, afsluttet og en afhandling derom antaget til trykning. Sammen med lektor C. K. Brooks, J. Engell og L. M. Larsen er gennemført en mineralogisk undersøgelse af Werner Bjerge intrusionen, Østgrønland. Et manuskript er udarbejdet og næsten klar til afsendelse. Sammen med Finn Ulff-Møller er påbegyndt en kvantitativ fotogrammetrisk kompilation af kortbladet 69V2 fra det centrale og vestlige Disko. Studiet af stærkt reducerede vulkanske bjergarter er fortsat. En afhandling om armalcolitførende andesitiske og dacitiske bjergarter er under sammenskrivning.

Prof.emer. Arne Noe-Nygaard har påbegyndt et petrografisk studie over stenmaterialet i de danske kvaderstenskirker.

Den dynamisk-geologiske samling:

Lektor Poul Graff-Petersen har videreført undersøgelserne af lichen-bevoksningens afhængighed af mineralogi og geokemi på meteoritten Ella Island, sammen med lektor Eric Steen Hansen, Botanisk Museum. Han har fortsat undersøgelsen af træ fra Oligocæn ved Lyngsodde, og har undersøgt forvitringen af Carrara-marmor i soklen under rytterstatuen på Amalienborg slotsplads. En kraftig bolide blev observeret over Danmark den 19. november, og Graff-Petersen har ud fra de indkomne iagttagelser og ved pejlinger i Jylland og på Fyn fastlagt bolidebanens slutpunkt. Det formodes, at boliden kan have givet et meteorit-fald i Midtjylland, men eftersøgning har hidtil været resultatløs.

Lektor Gunni Jørgensen har i sommer fortsat kortlægningen af roches moutonnées og skurestriber på Færøerne i samarbejde med statsgeolog, dr. scient, h.c. Jóannes Rasmussen og med bistand af konservator Kristian Meitil, Det naturhistoriske Museum, Tórshavn. Arbejdet, der udføres under DGU's auspicier, foregik på Streymoy, Eysturoy og Nólsoy. En rapport om feltarbejdet er udarbejdet og sendt til Føroya Jardfrødisavn, Tórshavn. Et manuskript med titlen »Glacial striae, roches moutonnées and ice movements in the southern part of Streymoy and Eysturoy (Faeroe Islands)« er under trykning til tidsskriftet Frodskaparrit.

Den stratigrafisk-phytopalæontologiske samling:

Lektor Søren Floris har fortsat sine undersøgelser af fossile koraller og andre coelenterater samt studeret Danientidens palæoøkologiske forhold i Danmark. I forbindelse med at han efter anmodning fra dr. J. E. Sorauf, New York, har tilsendt ham et antal scleractiniefossiler til undersøgelse vedrørende skeletmineralogiske forhold, har han foretaget en omfattende revision af materiale (fossiler, litteratur) vedrørende skeletmineralogi hos scleractinier og sendt resultatet til orientering for dr. Sorauf. Fremdeles har han på opfordring udarbejdet og sendt et manuskript (»The Danian Stage. History«) til International Subcommission on Paleogene Stratigraphy (Paris) som arbejdsgrundlag ved en etagerevision. Han har publiceret resultaterne af en revision af danske scleractinier fra Mellemkridt. Han har ved Stevns Museum publiceret en Stevns Klints Geologi. Han er medlem af en tværfaglig forskergruppe, der i Svendborg og Omegns Museums regi undersøger middelalderens Svendborg. Han har efter anmodning fra sekretæren for Subterranea Britannica samlet stof og afgivet en

udtalelse vedrøende Man-made and Man-used Underground Structures (Cavities) in Denmark.

Lektor Svend Funder har arbejdet med kvartærgeologisk kortlægning af nogle grønlandske områder. Et detaljeret kvartærgeologisk kort er blevet udtegnet på GGU's stereoplotter over det sydlige Jameson Land. For nord og østkysten af Peary Land er der udtegnet kvartærgeologiske kompilationskort i målestokken 1:50.000. I samarbejde med fil. kand. Christian Hjort, Lunds Universitet, er et manuskript om de foreløbige resultater af arbejdet i Nordgrønland blevet klargjort til publikation i GGU's rapportserie. I maj-juni deltog han i Geological Survey of Canada's ekspedition til Ellesmere Island og Inglefield Land. Under ekspeditionen blev der indsamlet limniske sedimenter ved boring fra isen på en række søer. Der er indgået aftale med GSC om, at Svend Funder skal bearbejde en del af det indsamlede materiale. Siden han i september tiltrådte stillingen som videnskabelig leder af universitetets arktiske station i Godhavn, har han arbejdet med kvartærgeologisk kortlægning af det vestlige Disko, indsamlet limnisk sediment fra søer i området og pollenanalyseret en del af dette materiale.

Den invertebratpalæontologiske samling og laboratorium:

Henning Wienberg Rasmussen har fortsat sin præparation og bearbejdelse af fossile krebsdyr fra Nûgssuaq i Vestgrønland. Arbejdet med det palæontologisk værdifulde materiale blev afbrudt ved H. Wienberg Rasmussens død, men det overvejes at søge dele af hans manuskripter derom udgivet.

Lektor Finn Surlyk har sammen med John Hurst, GGU, og lektor Merete Bjerreskov afsluttet et arbejde om udviklingen af det nordgrønlandske flysch trug og arbejdet er blevet publiceret i Nature. Herunder er det centrale foldebæltes bjergarters stratigrafi blevet stærkt revideret, idet det første fund af fossiler gjorde det muligt at korrelere lagserien med veldaterede sedimenter i foldebæltets rand. En inviteret News and Views artikel om »The Cretaceous-Tertiary boundary Event« er trykt i Nature. Feltarbejdet på et SNF understøttet projekt over Jydegård Formationen på Bornholm er blevet afsluttet i samarbejde med lektor Nanna Noe-Nygaard, og resultaterne af dette sedimentologisk-palæoøkologisk-stratigrafiske studium er under udarbejdelse. Et suspensionsdomineret glacio-lakustrint delta ved Frederikssund med slumping og afvandings strukturer såsom »dish structures« er blevet studeret og resultaterne præsenteret i DGF. Resedimenterede konglomerater, deres transport- og aflejringsmåder er undersøgt på basis af eksempler fra Østgrønlands Mesozoikum og Nordgrønlands Palæozoikum. Et stort materiale af brachiopoder fra Maastrichtien skrivekridt i Kronsmoor NV Tyskland er blevet taxonomisk og stratigrafisk bearbejdet. Et tilsvarende materiale fra Norfolk er under udarbejdelse i samarbejde med Marianne Bagge Johansen. Et meget stort brachiopodmateriale, som er beskrevet i Guldmedaljeafhandlingen fra 1969, men som aldrig er blevet publiceret, er ligeledes blevet revideret og er ved at blive gjort klar til publikation. Endelig er et par sedimentologiske bøger blevet anmeldt til Sedimentology.

Lektor Walter Kegel Christensen har fortsat sine studier over belemniter fra Øvre Kridt i Nordvesteuropa, delvis i samarbejde med dr. M.-G. Schulz, Kiel, og prof. F. Schmid, Hannover. Et manuskript med titlen »Albian and Cenomanian ammonites from the Island of Bornholm (Denmark)« er accepteret til trykning i Bull. geol. Soc. Denmark, 29(4).

Den vertebratpalæontologiske samling og laboratorium:

Lektor Svend E. Bendix-Almgreen har undersøgt et materiale af endoskeletale rester af elasmobrancher fra Mellem Devon i Sydamerika. Materialet er det geologisk ældste af sin art og særligt interessant, fordi de parrede finners skelet, trods ligheder med de øvre devone cladoselachiders, også viser mere specialiserede træk i forhold til disse. Han har videreført andet forskningsarbejde vedrørende ultrastrukturen af forskellige tandvævstyper. I forbindelse med udstillingen om menneskets udvikling har han gennemgået en omfattende litteratur og forfattet tekster til 18 afsnit af udstillingen. Han har skrevet 5 af artiklerne til temahæftet knyttet til udstillingen.

Som nævnt i Årbog for 1979 har lektor Ella Hoch modtaget en større samling subfossile knoglestykker fra en udgravning på øen Umm an-Nar i Den persiske Golf. Materialet er blevet gennemgået og en foreløbig rapport er afgivet til Walid Yasin, Cambridge. Knogler udgravet i det indre Oman af M. Cleziou, Paris, afventer bestemmelse. Fragmenter af knogler, elfenben, strudseæggeskal etc. fra øen Failaka, Den persiske Golf, indsamlet under udgravninger ved arkæologer fra Moesgaard Forhistoriske Museum, er lovet bearbejdet af Ella Hoch, og materialet er modtaget. I forlængelse af arbejdet med en fossil fugl fra Messel ved Frankfurt am Main foretog Ella Hoch i december en indsamlingsrejse til Messel. Der hjembragtes bl.a. prøver af fossilernes indlejringssediment i forskellige stadier samt et fuglefossil til beskrivelse.

Konservator Bente Bang har fortsat indsamlingen af data, der kan belyse konserveringsprocessers indvirkning på fossile organokemiske sporstoffer. Det af Bente Bang udarbejdede afsnit »Fossiler« er, sammen med 32 andre indkomne manuskripter til håndbogen »Opbevaringsforhold for museumsgenstande«, blev udsendt af Statens Museumsnævn som »Midtvejsrapport fra konserveringsudvalgets maga-

sinudvalg«. I forlængelse af arbejdet med ovennævnte publikation er problematikken vedrørende fremkomst af mineralbeslag på fossiler og subfossiler i museumssamlinger blevet taget op til undersøgelse.

Stipendiater:

Lic. scient. Lars B. Clemmensen har fortsat sine sedimentologiske undersøgelser af kontinentale aflejringer indtil 31.3.1980.

Cand. scient. Finn Ulff-Møller har i perioden 1.1.-20.3. 1980 arbejdet ved nordisk Vulkaninstitut i Reykjavík; i perioden 1.1.-28.2. som medarbejder på et projekt omfattende en serie programmer til 'on line'-korrektion af mikrosondeanalyser, som er beskrevet i »Computer programs for automatized microprobe analysis and on line ZAF correction«. Han har endvidere udført mikrosondeanalyser af metallisk jern og sulfider fra Disko og har til museet indsamlet en serie slagger, achnelitter og lavaprøver fra udbruddet ved Krafla i marts. Siden den 1.3.1980 er han fortsat som forskningsrådsstipendiat med projektet »En petrografisk undersøgelse af jern- og sulfidrige mineralselskaber og ekstremt reducerede bjergarter på Disko.« I perioden 1.1.1980-31.12. 1980 har han arbejdet for GGU med udtegning af det geologiske kortblad over vest Disko.

Redaktører af videnskabelige tidsskrifter:

Professor D. Bridgwater er medlem af den redaktionelle komité for tidsskriftet Precambrian Research. Lektor Ole Johnsen er dansk redaktør af Mineralogical Abstracts. Lektor Finn Surlyk er National Correspondent for the International Association of Sedimentologists og medlem af editorial board af tidsskriftet Sedimentology. Han er medredaktør af tidsskriftet Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology.

Publikationer:

Andersson, H., Funder, S. & Hjort, C. 1980: På verdens nordligste landjord. – Naturens Verden 1980, 314-322.

Bang, B. S. 1980: Fossiler. – I: Midtvejsrapport fra Statens Museumsnævn (Magasinudvalget), 9 sider, København.

Floris, S. 1980: Mid-Cretaceous Scleractinians from Denmark. – Fossil Cnidaria 9, 2, 11. Brisbane.

Funder, S. & Petersen, K. S. 1980: Glacitectonic deformations in East Greenland. – Bull. geol. Soc. Denmark, 28, 115-122.

Graff-Petersen, P. & Larsen, O. 1980: Sr-isotopic studies and mineral composition of the Hagen Bræ Member in the Proterozoic clastic sediments at Hagen Bræ, eastern North Greenland. – Rapp. Grønlands geol. Unders., 99, 111-118.

Griffin, W L., McGregor, V. R., Nutman, A., Taylor, P. N. & Bridgwater, D. 1980: Early Archaean granulite-facies metomorphism south of Ameralik. – Earth Planet. Sci. Lett., 50, 59-74.

Hoch, E. 1980: A new Middle Eocene shorebird (Aves: Charadriiformes, Charadrii) with columboid features. – Contrib. Sci. Natur. Hist. Mus. Los Angeles County, 330, 33-49.

Hurst, J. M. & Surlyk, F. 1980. Notes on the Lower Palaeozoic clastic sediments of Peary Land, North Greenland. – Rapp. Grønlands geol. Unders., 99 73-78.

Noe-Nygaard, A. 1979: Geologi. – Københavns Universitet 1479-1979, Bd. XIII, 261-375. København.

– 1980: Færøerne, en geologisk trædesten i Nordatlanten. – Carlsbergfondets årsskrift 1980, 17-23.

Pedersen, A.K. & Ulff-Møller, F. 1980: Field work in central West Disko, 1979. – Rapp. Grønlands geol. Unders. 100, 51-54.

Petersen, O.V. & Johnsen, O. 1980: First occurrence of the rare mineral barylite in Greenland. – Tschermaks Min. Petr. Mitt., 27, 35-39.

– Johnsen, O. & Jensen, Å. 1980: Giant crystals of kornerupine. – Miner. Rec., March-April, 93-96.

Surlyk, F. 1980: Denmark. – In: Geology of the European countries, Denmark, Finland Iceland, Norway, Sweden, 1-50. Dunod. – Published in cooperation with the Comité National Français de Géologie (C.N.F.G.) on the occasion of the 26th International Geological Congress.

– 1980: Upper Cretaceous and Danian outcrops in Scania and East Denmark. – In: The Upper Cretaceous and Danian of NW Europe. 26e Congr. Geol. Intern., Excursion 069A, 21-48.

– 1980: The Cretaceous-Tertiary boundary event. – Nature, 295, 187-188.

– Hurst, J.M. & Bjerreskov, M. 1980: First age-diagnostic fossils from the central part of the North Greenland foldbelt. – Nature, 296, 800-803.

Upton, B.G.J., Emeleus, C.H. & Hald, N. 1980: Tertiary volcanism in northern East Greenland: Gauss Halvø and Hold with Hope. – J. geol. Soc., 137, 491-508.

Specialeopgaver:

Frank Andreasen: Ringerike Sandstenens sedimentologi.

Rejser o.lign.:

I maj-juni var lektor Svend Funder i Canada, hvor han deltog i Geological Survey of Canada's ekspedition til Ellesmere Island og Inglefield Land. S. Fun-

der er fra 15.9. og et år frem videnskabelig leder af universitetets arktiske station i Godhavn, Grønland.

Walter Kegel Christensen

Geografi

Geografisk Institut

Geografisk centralinstitut omfatter: Kulturgeografisk Laboratorium A (kulturøkologi og landbrugsgeografi), Kulturgeografisk laboratorium B (bebyggelsesgeografi, bygeografi og fysisk planlægning), Kulturgeografisk Laboratorium C (almen kulturgeografi), Naturgeografisk Laboratorium A (almen naturgeografi), Naturgeografisk Laboratorium B (geomorfologi).

Under Geografisk Institut bestyres følgende *feltstationer:* Skalling-Laboratoriet i Esbjerg, Skalling-Laboratoriet i Ho, Skalling-Laboratoriet i Tønder samt Sermilik Stationen ved Angmagssalik, Grønland. Feltstationerne er åbne for videregående studerende efter aftale med centralinstituttets bestyrelse.

Stab:

Der er pr. 31/12 1980 knyttet følgende stillinger til instituttet: 4 professorer, 20 lektorer, 2 adjunkter, 3 eksterne lektorer, 5 stipendiater, 13 undervisningsassistenter og 17 studenterinstruktorer. Teknisk-administrativt personale: ialt 21, deraf 7 deltidsansatte.

Forskningsvirksomhed:

Forskningen ved Geografisk institut dækker samlet et meget stort fagligt spektrum, fra naturvidenskabelige til rent samfundsvidenskabelige emner. De fem laboratorier, instituttet er opdelt i, har derfor naturligt specialiseret deres forskning betydeligt. Således arbejder Naturgeografisk laboratorium A især med jordbundsmæssige, klimatiske og hydrologiske problemer, mens det tilsvarende laboratorium B arbejder med geomorfologi.

Inden for *kulturgeografi* forsker laboratorium A i økologisk kulturgeografi (især landbrugsgeografi), laboratorium B i bygeografi og fysisk planlægning og laboratorium C i almen kulturgeografi ud fra en marxistisk basisopfattelse. Iøvrigt fremgår aktiviteterne af oversigten over igangværende forskning nedenfor. Det bør anføres, at forskningsprojekterne ikke behøver at være snævert emnemæssigt bundet til laboratoriernes forskningsområder, og at forskningssamarbejde over laboratorieafgrænsningerne er mulig. Alle forskningsprojekterne trækker på instituttets fællesfaciliteter (fx. fotogrammetriske udtegningsfaciliteter, kortsamlinger og EDB-anlæg).

Forskningsaktiviteten ved instituttet lå i 1980 på et meget højt niveau. Dette skyldtes bl.a., at der til instituttet var knyttet et ret stort antal stipendiater. For de ansatte lærere begrænsedes forskningsmulighederne af de store undervisnings- og administrationsbelastninger. En del af projekterne sigtede direkte mod løsning af praktiske samfundsproblemer, et forhold, der medførte, at finansiering af forskningen også fandt sted fra utraditionelle kilder.

Naturgeografi:
Jord – vand – klima

Jordbundsforskningen omfatter både arbejder i Danmark og i udlandet, som fx. undersøgelser af Himmerlands jordbundsforhold og af pedologisk udvikling i forskellige regioner samt jordbundsforhold omkring Andes-regionen i Argentina (Henrik Breuning Madsen). I fagområdet meteorologi/klima forskes der bl.a. i sneforhold, fx. snenedbør og -smeltning (Danmark og Grønland) samt kartering af snedækket ved hjælp af satellitbilleder (henholdsvis Bent Hasholt og Henrik Søgaard). Desuden fortsættes arbejdet på Grønland i forbindelse med indsamlet materiale fra Knud Rasmussens Mindeekspedition (N. Kingo Jacobsen). Materialetransport i rindende vand behandles i flere projekter: i vadehavsområdet – specielt for loer – (J. Bartholdy), i et metodestudium (M. Pejrup) og i forbindelse med IHP's Suså-program (Bent Hasholt).

Specielt i vadehavsområdet fortsættes mangeårig forskning med økologiske langtidsstudier – COST 1947 –, jordbundsstudier samt sedimentkortlægning (v. remote sensing) (N. Kingo Jacobsen). Sidstnævnte deltager desuden i projektet Naturgeografiske regioner i Norden med et bidrag om Danmark.

Geomorfologi

Der arbejdes hovedsageligt med kystforskning og med glacialmorfologi. Således fortsættes de kystmorfologiske undersøgelser omkring Køge Bugt, hvor et omfattende materiale vedr. profiludvikling, sedimentsortering og -omsætning vil blive EDB behandlet (Jørgen Nielsen og Niels Nielsen).

Arbejderne over vadehavets morfologi fortsættes med registrering af virkningerne af digebygning, slikgårdsanlæg m.m. Ligeledes fortsætter undersøgelserne af tidevandsrendernes morfologi (Margot Jespersen, Erik Rasmussen).

I Disko Bugt området arbejdes der fortsat med arktisk geomorfologi (Niels Nielsen). Også de ret store arbejder med glacialmorfologisk materiale indsamlet på Island 1977 og 1979 fortsættes, og der forberedes en ny ekspedition 1982 (Ole Humlum og

Johs. Krüger). De nævnte arbejder også på dansk glacialmorfologi, fx. Midtsjællands, NV-Sjællands morfologi og en detaljeret analyse af Knudshoved Odde. En række glaciale-periglaciale fænomener undersøges også, således fossile froststrukturer i Jylland, termokarstprocesser og deres betydning for daldannelse. Endvidere studeres recente iskiler som klimaindikatorer (H. Svensson). Vindens geomorfologiske virksomhed behandles i to projekter, dels om sorteringsprocesser i jord og sedimenter (incl. sne), dels registreres vinderosion på danske marker (H. Kuhlman).

Kulturgeografi:
Landbrugsgeografiske undersøgelser

behandler såvel danske som udenlandske landbrugstyper. Dansk landbrug analyseres som hovedvægt på regionale forskelle i arealanvendelse og produktion (Kr. M. Jensen), og desuden søges et projekt startet over produktionsstrukturens betydning for areal- og energiforbrug (Anette Reenberg). Et andet projekt omhandler befolkning og ressourcer i danske landdistrikter (Henn. Mørch). En lang række udenlandske landbrugsforhold bearbejdes, således i det mediterrane område: Kulturlandskab og ressourcer (Henn. Mørch), i Ghana: migrationer i landdistrikter, landbrugssystemer i Nordghana (H. Jeppesen). Sidstnævnte undersøger også proteinomsætning i V. Afrika. I Luapula-provinsen, Zambia, undersøges moderne kontra traditionelt landbrug (P. Strømgaard). Et arbejde over bellonesisk landbrugs modstandsevne for orkanpåvirkning afsluttes, og et projekt om ændringer i risavlen i Tonkin-deltaet søges påbegyndt (S. Christiansen).

Til billigere undersøgelser af landbrugssystemer (produktion, arealanvendelse) søges udviklet anvendelse af tele-måling (Kj. Rasmussen). Denne vil fortsætte arbejdet med aride græsningssystemers økologi og med formulering af matematiske modeller af landbrugssystemer.

Et projekt drejende sig om konstruktion-udtegning af computerkort kan evt. mulig- og billiggøre dette vigtige led i landbrugsanalyse (Ole Hebin).

Bygeografi – fysisk planlægning

Forskningen er fortsat koncentreret om danske byforhold: fx. Storbyproblemer (Chr. W. Matthiessen), ændringer i de centrale, ældre byområder (St. Engelstoft) Stationsbyernes fremvækst (Viggo Hansen). Også den politisk-geografiske side af by- og regionalplanlægningen søges nu udforsket (J. Magnussen). Samme søger sine arbejder over servicecenterteori i regionalplanlægning og byfornyelse afsluttet. Internationalt samarbejde fortsættes i projektet Cost of Urban Growth (CURB), hvor også andre institutioner medvirker (Chr. W. Matthiessen og J. Magnussen).

Inden for emneområdets historiske side arbejdes på et studie over uldbinderiet i Midtjylland som eksempel på en rural industris baggrund og fremvækst (Viggo Hansen).

Almen kulturgeografi

Der arbejdes med emner som: Regional erhvervsudvikling i EF (Bue Nielsen) og Den regionale udvikling i Jugoslavien (Frank Hansen). Et større arbejde over Færøernes fiskeri er afsluttet, og der fortsættes med undersøgelse af Færøernes befolknings-, bebyggelses- og produktionsgeografi (R. Guttesen). Samme arbejder på teoretisk geografi: om dialektisk og historisk materialisme som grundlag for udviklingen af geografisk teori.

Publikationer i 1980:

Forkortelser:
G.T. = Geografisk Tidsskrift
G.O. = Geografisk Orientering

Bartholdy, J., 1980: Sediments and dynamics in the Varde Å estuary. – G.T., side 64-71. Resumé på dansk. (Sammen med M. Pejrup.)
– Delrapport vedr. fotoopmåling på Skallingen. – Til Naturfredningsstyrelsen.
Christiansen, S., 1980: Rapport om kongresrejse/-studierejse til Japan. – Til SNF.
– Rapport om rejse til Bangladesh vedr. igangværende forskningsprojekt for BIDS/Center for Udviklingsforskning. – Til DANIDA.
– Rids af forelæsninger over økologisk kulturgeografi. – Til KG 1. Rev.udg.
– Forelæsninger over 'Humane økosystemer'. – KG 3. Omarbejdet udg.
Engelstoft, S. og V. Hein Olsen, 1980: Danmarks inddeling – administrativt og statistisk. – Oversættes til tysk og publiceres i rapport fra 'Akademie für Raumforschung und Landesplanung', Bonn.
Guttesen, R., 1980: Recent development of the Faroese fishing industry. – G.T., side 102-108, Kbh.
– Hvad er geografi. Et diskussionsoplæg. – GI, stencil, 8 sider.
– 1980: Bolig og Boligbyggeri i DDR. – G.O., 6 sider.
Hansen, F., 1980: Regional Growth and Regional Problems under Capitalism. – G.T. 80.
– Introduktion til den økonomiske geografi. – Geogr.Inst.
Hansen, V., 1980: Rural land use in NW. Jutland. – G.T., 5 sider, og Occasional Papers Denmark, Vol. 6.

– 1980: Bidrag (1 s.) til To rejuvenate regional geography. – Edit. by H. Ishida. Research and Sources Unit for Regional Geography, Univ. of Hiroshima. Special Publication, No. 7. (I.G.U. Congress.)
– 1980: Landskabet omkring Kalundborg. – 15 s. Indledning til Kalundborg By's historie, I-IV.
– Falsters naturgeografi. 5 sider til Falster-undersøgelsen under Det nordiske Ødegårdsudvalg.
– Revideret udgave af Danmarks Natur, bd. 7: Afsnittet Hederne. 32 s.
– Revideret udgave af Danmarks Natur, bd. 9: Bebyggelsens historie, 130 s.
– Landskabsændringer s.f.a. Landbrugsreformerne. – Landinspektøren, 8-10 s.

Hasholt, B.,: Morphological and hydrological possibilities for the development of water power at Angmagssalik (A case study of applied physical geography). – G.T., 6 sider, Kbh. 1980. Dansk resumé.
– og Th. Thomsen, 1980: Sedimenttransport i Johan Dahl Land. Forundersøgelsesrapport udarbejdet for Grønlands Tekniske Organisation. 50 s. + bilag.
– 1980: Omarbejdning af Noter til NG 1 modul (hydrologi og fluvialmorfologi).
– og H. Søgaard, 1980: Redaktion af Hovedfagskursusrapport 1979.

Humlum, O., 1980: Hovedtræk af den klimatisk-geomorfologiske udvikling i Wisconsin-Holocæn i områderne omkring Davis Strædet og Baffin Bugt. – I 'Arktisk Geomorfologi, Enoks Havn, Disko 1978', Geo-Noter 5, s. 7-14, Hovedfagsrapport.
– og J. Krüger, 1980: Deformations- og erosionsstrukturer i bundmorænelandskabet ved Mýrdalsjökull, Island. – Dansk Geologisk Forening, Årsskrift for 1979, s. 31-39. (Engelsk abstract).

Jacobsen, N. Kingo, 1980: Rapport fra Knud Rasmussens Mindeekspedition 1978-79. – G.T. 80, s. 29-44.
– 1980: Geografiens Historie. – Kbh. Universitets Jubilæumsskrift, s. 377-446.
– Red. og bidragyder til 'Natur- og kulturforhold i Holsteinsborg, Sisimiut Kommune', 125 s.

Jensen, Kr.M. og A. Reenberg, 1980: Dansk Landbrug, udvikling i produktion og kulturlandskab. – Geografforlaget.

Jespersen, M., B. Verhoeven, D. König og E. Rasmussen: Human influences on the landscape of the Wadden Sea area. – Report 1 of the Wadden Sea Working Group. Leiden.
– og E. Rasmussen: Klintmarsken. Naturlig og kunstig forlandsmarsk ved den jyske vadehavskyst. G. O. nr. 4.

Krüger J. og O. Humlum: se sidstnævnte.

Krüger, J.: Beretning vedr. projekt J. Nr. 511-15352 (Fortsatte feltundersøgelser af glaciale processer og sedimentære strukturer i et recent glaciationsområde, Mýrdalsjökull, Island, med henblik på tolkningen af gletscherafleirede sedimenter i Danmark). – Til Statens Naturvid. Forskningsråd. 6 sider.
– Glacialmorfologi (lærebog), 3. oplag. 185 sider. – Geo-Noter.Geogr.Inst.

Kuhlman, H., 1980: Kystklitter. Danmarks Natur, bd. 4, 3. rev. udg. – Politikens Forlag.
– Noter til kornstørrelsesbestemmelser (Laborationsøvelser).

Madsen, H.B., 1980: The Danish Scientific Expedition to Patagonia and Tierra del Fuego 1978-79. – G.T. 80, s. 1-28.
– 1980: A Danish Podzoluvisol. – G.T. 80, s. 78-80.
– 1980: Jordbundsforhold og rodudvikling på Tylstrup Forsøgsstation. – Tidsskrift for Planteavl, 84, s. 5-14.
– 1980: Ekstensive landbrug på Pampas. – G.O., s. 246-251.
– 1980: Fastlæggelse af højokkerpotentielle områder i Himmerland. – Arealdatakontoret, Landbrugsministeriet. 40 sider.

Magnussen, J., 1980: Økologi, miljø og lokalstyre som ny dimension i dansk politik. Sammen med Kai Lemberg. – Politica nr. 3, vol. 12, 21 sider.
– og N. Olsen, 1980: Erhvervsbygningers genanvendelse. – Bygeografisk Skriftserie nr. 13, 40 sider. (Finansieret af Boligministeriet.)
– Redaktør for BYREF's rapport nr. 4 'Politologiske aspekter ved by- og regionforskningen', Ø. Bogason m.fl., 200 s. – Forskningssekretariatet, 1980.
– 1980: Redaktør og indleder i afsn. 'Familie, bolig og fritid' i særnummer af Forskningen og Samfundet. – Statens Samfundsvid. Forskningsråd.
– 1980: Indledning til Nils Lewan 'Urbanisering'. – Geografforlaget.
– 1980: Byudvikling og Fysisk planlægning i Nederlandene. En ekskursionsrapport. (M.fl.) 98 sider. – Bygeografisk Skriftserie.

Matthiessen, C.W., 1980: Trends in the urbanization process. The Copenhagen case. – G.T., 4 sider. Dansk resumé.
– 1980: Population and Housing. – Vienna Centre working document. 18 s.
– 1980: 'Rødovre'. – G.O. 10 s.
– 1980: Fra naturlandskab til kulturlandskab. – Nyt afsnit i 3. udgave af C.W. Matthiessen et al.: 'De nye tider'. Nationalmuseets Forlag.

Mørch, H., 1980: Population and resources in two types of rural landscape – Denmark 1860, 1900, and 1960. – G.T. 80, s. 89-92.

Nielsen, Bue, 1980: Om produktivkræfter og monopolkapital. – Kulturgeografiske Hæfter, nr. 18, Kbh., 5 sider.

Nielsen, J., 1980: Mellemfjords submarine morfologi, Arktisk geomorfologi, Enoks Havn, Disko

1978. – Geo-Noter nr. 5.

Nielsen, N. et al., 1980: Arktisk Geomorfologi, Enoks Havn, Disko 1978. – Geo-Noter, s. 142.

– 1980: Vurderinger og skøn over indvindingsbegrænsninger i forbindelse med formodede råstofholdige delområder i Århus Bugt og Kattegat. – Til Fredningsstyrelsen, 9. kontor.

Pejrup, M., 1980: Rapport vedr. fotoopmåling på Skallingen. – Til Fredningsstyrelsen. (Sammen med J. Bartholdy.).

Rasmussen, E.: Se M. Jespersen.

Rasmussen, Kj. og A. Reenberg, 1980: Ecological Human Geography. Some considerations of concepts and methods. – G.T. 80, s. 81-88.

Reenberg, A.: se Kj. Rasmussen og Kr.M. Jensen.

Svensson, H., 1980: Pingos i Sydsverige under senglacial tid? Några problem rörande periglacial formbildning och identifiering. – Svensk Geogr. Årsb., Vol. 55, Lund. 13 sider. (Engelsk resumé.)

– 1980: Till frågan om förekomsten av iskilspolygoner på Öland. – Svensk Geogr. Årsb., Vol. 55, Lund. 3 sider.

– 1980: Indledning til flyfototolkning. 21 sider.

Søgaard, H., 1980: Note om klima- og vandbalance. – NG 2. 15 sider.

– (red.): Sermilik 1979, Rapport fra hovedfagskursus. 80 sider.

Licentiatafhandlinger:

Humlum, Ole: Glacial transport, erosion og aflejring. En generel glacialmorfologisk teori for processer, sedimenter og landskabsformer.

Rasmussen, Kj.: Arid Grazing Systems.

Studerendes afsluttende specialeopgaver 1980:

Andersen, Bodil Due: Stormaskede polygoner og deres udbredelse i opdyrkede landområder i udvalgt område i Jylland.

Brorsen, Steen Erik: En analyse af danske industri's interesser i produktionen af A-kraftværker og naturgasnet.

Christensen, Lars Friis: Københavnske byfornyelsesproblemer med særligt henblik på spørgsmålet om forbedring af boligernes næropholdsarealer.

Fischer, Helle: Mezzogiorno. Produktionsformer & regionale forskelle.

Hansen, Ole Damsgård: Den fysiske og sociale planlægning i Danmark og den mulige sammenhæng mellem de to planlægningssektorer.

Hoffmeyer, Hans: Rum og proces – regionale aspekter af kapitalakkumulationen i Danmark c. 1660-c. 1784.

Jakobsen, Bjarne Holm: Pedologisk kortlægning og jordbundsbonitering i et geestrandsområde ved Tønder.

Jensen, Anne Hjelm: Mezzogiorno. Produktionsformer & regionale forskelle.

Jensen, Jens Korsbæk: Jordbundstyper – samt bevægeligheden af jern – i overgangszonen bakkeø/hedeslette.

Jensen, Jørgen Bjørnevad: Nedbørens finstruktur belyst ved regndråbers størrelsesfordeling.

Justesen, Birgit Sandermann: Undersøgelse af fossile iskiler, stenguirlander og andre former for fossile periglaciale fænomener i grusgrave i et udvalgt område i det sydvestlige Jylland.

Kenborg, Lasse: Udviklingen af den kapitalistiske produktionsmåde i Skotland, belyst ved processer, deres betingelser og love.

Madsen, Inga Thorup: En analyse af dansk industri's interesser i produktionen af A-kraftværker og naturgasnet.

Marquardsen, Vibeke: En analyse af konsekvenserne af en fornyet glaciation af NV-Sjælland og Hardangerområdet.

Mortensen, Helle Spange: Regionplanlægningen i Hovedstadsregionen.

Nielsen, Anne Dorte: Mezzogiorno. Produktionsformer & regionale forskelle.

Olsen, Niels: En analysemodel til planlægning af detailhandel – eksemplificeret ved Måløv-knudepunktet.

Petersen, Lis: En analyse af de faktorer, der bestemmer arbejds- og reproduktionsbetingelserne for landbrugsproducenterne i periferien – belyst ved eksemplet Ghana.

Ranfelt, Jesper H.: En analyse af de faktorer, der bestemmer arbejds- og reproduktionsbetingelserne for landbrugsproducenterne i periferien – belyst ved eksemplet Ghana.

Steffensen, John: Cuba's plansystem 1965-1970.

Sørensen, Peder Michael: Træk af den erhvervsstrukturelle udvikling i mindre bysamfund i Danmark.

Taarnhøj, Lars: Udviklingen af den kapitalistiske produktionsmåde i Skotland, belyst ved processer, deres betingelser og love.

Hans Kuhlman

Øvrige naturvidenskabelige områder

1. Universitetets arktiske station, Disko

Stationen ledes af en bestyrelse: Lektor, dr. phil. B. Fredskild, lektor, dr. phil. G. Høpner Petersen, lektor, cand. scient. Niels Nielsen og professor, dr. phil. Henning Sørensen.

Stab:

1 licentiat, 1 forvalter (TAP), 1 skipper.

Forskningsvirksomhed:

Lektor, lic. scient. Svend Funder, Geologisk Museum, blev fra midten af september udstationeret ved Arktisk Station for et år med følgende projekt:

»Disko Bugten i de sidste 10.000 år – klima, landhævning – isbevægelser og indvandring af dyr og planter.«

Endvidere er cand. scient. Jon Feilberg fra november blevet tilknyttet stationen som stipendiat. Hans projekt er: »Studier over geotermiske kilders vegetation. Disko. Grønland.«

Lektor, dr. phil. Finn Salomonsen benyttede stationens kutter »Porsild« til ekskursioner i fjordene ved Disko Bugt og Nordre Strømfjord, hvor der blev foretaget økologiske undersøgelser over fuglefjelde samt ringmærkninger af søfugle.

Dr. Sean Morris, Oxford Scientific Film Ltd. har samlet materiale til en film om *Dryas integrifolia*'s bestøvningsbiologi.

Cand. scient. Kaj Kampp har sammen med Frank Wille og Jens Dahl-Mikkelsen foretaget ornitologiske og faunistiske undersøgelser på Grønne Ejland, Skansen og ved Mudderbugten. Kutteren »Porsild« blev benyttet til transport af ekspeditionsdeltagerne og deres feltudstyr til og fra de pågældende lokaliteter.

Et svensk dykkerhold ledet af Leif-Göran Hjelm har opholdt sig på Kronprinsens Ejland i et par uger, hvorfra der er taget undervandsfotografier af bl.a. undervandszonation på klippekyster.

Lektor F. E. Eckardt og civilingeniør Pia Vaag har opholdt sig på stationen i en månedstid for at måle fotosyntetisk produktion i forhold til klima og plantedække.

6 studerende fra Århus universitets afd. for grønlandsk opholdt sig i september måned på stationen for at studere grønlandsk sprog og kultur i Godhavn.

Endelig blev der i juli afholdt et kursus i Arktisk Biologi, hvori deltog 10 videregående studerende fra Københavns universitet samt 5 fra Grønlands skolevæsen. B. Fredskild og G. Høpner Petersen var lærere.

Ombygningen af den gamle stationsbygning, hvis ældste dele stammer fra 1906, blev afsluttet.

Indvielsen fandt sted den 18. juli, hvor Københavns universitet blev repræsenteret af universitetsdirektøren og fakultetets kontorchef. Desuden var repræsentanter for Godhavns kommunalbestyrelse, Grønlands hjemmestyre, Grønlands skolevæsen, Kommissionen for videnskabelige undersøgelser i Grønland samt de mange institutioner i Godhavn. Tidligere og nuværende personale fra Godhavn, heriblandt Godhavns æresborger, var ligeledes indbudt. Godhavns borgere benyttede sig i stort omfang af en invitation samme dag til et »Åbent Hus«-arrangement, hvor alle med stor interesse beså stationens bygninger. På laboratoriet viste kursusdeltagerne, hvordan der arbejdes på en videnskabelig station.

Den nyrestaurerede bygning er nu indrettet til at danne rammen om en større kursusvirksomhed, idet der er indrettet et moderne kantinekøkken, gode undervisningslokaler og komfortable bade- og toiletforhold. Der er 26 sengepladser. I den ene ende af bygningen er indrettet en adskilt, moderne 4-værelsers lejlighed til brug for stationens personale.

Forskellige gæster har i sommerens løb aflagt et kort besøg på stationen og er blevet orienteret om den virksomhed, der foregår. Således kan nævnes en folketingsdelegation og en gruppe ambassadører.

Fra bestyrelsen har følgende besøgt stationen: Niels Nielsen i juni, B. Fredskild i juli og G. Høpner Petersen primo juli til medio september.

På biblioteket har Kirsten Horskjær arbejdet i maj-juni i samarbejde med bibliotekspraktikant Nanna Kofoed.

Biblioteket har i årets løb modtaget ca. 300 numre af tidsskrifter og et lignende antal særtryk fra sine bytteforbindelser.

I serien »Publications from the Danish Arctic Station on Disko Island, Greenland« er i årets løb udsendt:

nr. 78. Kristensen, Reinhardt M. & Thorkil E. Hallas: The Tidal Genus Echiniscoides and its Variability, with Erection of Echiniscoididae fam. n. (Tardigrada). – Zoologica Scripta, vol. 9:113-127, 1980.

– 79. Kristensen, Reinhardt M. & Kaj Kampp: Ross's Gull *Rhodostethia rosea* breeding in Disko Bay, West Greenland, 1979. – Dansk ornitol. For. Tidsskr. vol. 74: 65-74, 1980.

På basis af arbejder fra stationen er yderligere publiceret: Petersen, G. Høpner & Mark A. Curtis, 1980: »Difference in energy flow through major components of subarctic, temperate and tropical marine shelf ecosystems. « – Dana, vol. 1: 53-64.

G. Høpner Petersen

2. H. C. Ørsted Institutet

Stab:

2 lektorer, 37 teknisk-administrativt personale.

Forskningsvirksomhed:

H. C. Ørsted Institutet huser 5 kemiske laboratorier,

2 fysiske laboratorier og 3 matematiske institutter. Til H. C. Ørsted Institutet er knyttet en række fællesafdelinger (trykkeri, centralværksted o.s.v.), hvor egentlig forskning ikke dyrkes.

Derimod præsterer for eksempel centralværkstedet højt specialiseret udviklingsarbejde.

En enkelt afdeling – EDB-afdelingen – adskiller sig herfra, idet den udover sin service-funktion også – i kraft af det videnskabelige ansatte personale – har en selvstændig forskning.

Udvikling af datamater og datamatnetværk:

I forbindelse med afdelingens RC8000 anlæg er et multimikrodatamatsystem under opbygning. Datamaterne i systemet udvikles her og udfører RC8000 instruktioner. Multimikrodatamatsystemet skal set fra et programmelsynspunkt optræde som en større maskine, således at det set fra en brugers synspunkt er uvæsentligt, på hvilken datamat programmer faktisk udføres.

I 1980 er elektronikken blevet færdigudviklet og mikroprogrammerne til de RC8000-lignende datamater indkørt. Basis-programmellet er under indkøring.

Til RC8000 er der blevet udviklet et fil-sikkerhedskopieringssystem og et tegnemaskinestyresystem, foruden adskillige mindre projekter. Beskrivelserne til systemet er blevet systematiseret og findes nu alle på maskinlæsbar form.

Arbejdet med at udvikle et hierarki af operativsystemer med gruppekørselsfaciliteter og interaktive faciliteter er påbegyndt.

I forbindelse med et til RC4000 knyttet mikrodatamatnetværk er der udført en del mindre projekter i samarbejde med medarbejdere fra Kemisk Centralinstitut.

Levetidsmålinger og beregninger på atomare systemer:

Den systematiske undersøgelse af levetider af anslåede tilstande i atomare og ioniserede systemer er velegnet til forudsigelse af levetider i højt ladede systemer. Dette er af særlig interesse ved undersøgelserne for anvendelse af kærnefusion til energifremstilling. Det meste eksperimentelle arbejde til bestemmelse af levetider anvender en ikke-selektiv eksitation, hvorved henfaldskurverne får kaskadebidrag. Der arbejdes med at udvikle simulationsmetoder til at analysere henfaldskurver.

Der samarbejdes med Kemisk Laboratorium III, Fysisk Laboratorium II, begge H. C. Ørsted Institutet, og Det Fysiske Institut, Lund Universitet om at kombinere teoretiske overvejelser med eksperimentelle målinger for at skabe en rimelig overensstemmelse mellem teoretiske og målte levetider for alle simplere atomare og ladede systemer.

Et særligt problem ved beregning af levetider er den såkaldte konfigurationsvekselvirkning, d.v.s. at en anslået tilstand må beskrives ved mere end en konfiguration. I samarbejde med University of York arbejdes der på at udvikle nye metoder, der på simpel måde kan inddrage konfigurationsvekselvirkningen i beregningerne.

Publikationer:

S. Hultberg, L. Liljeby, A. Lindgård, S. Mannervik and E. Veje, 1980: Experimental and Simulated Beam-Foil Decay Curves for some Transitions in Zn II. – Phys. Scr. *22* 623-31.

L. Liljeby, A. Lindgård, S. Mannervik, E. Veje and B. Jelenkovic, 1980: Lifetimes in Mg I and Mg II: Beam-Foil Measurements and Numerical Coulumb-Approximation Calculations. – Phys. Scr. *21* 805.

A. Lindgård, L.J. Curtis, I. Martinson and S.E. Nielsen, 1980: Semi-empirical Oscillator Strength for the Cu I Isoelectronic Sequence. – Phys. Scr. *21* 47.

I serien *EDB-afdelingens rapporter* er udsendt:

Kørst, V., 1980: Filetransport system between RC4000 and RC8000. – 80/4. 6 s.

– 1980: RC8000 incremental Save system. – 80/6. 24 s.

Lindgård, A., 1980: RC8000 ALGOL 8. Procedurer. Externt. Algol tegnemaskinestyresystem. 80/1, 12 s.

– External slang coded algol-procedures for process-control and operating systems. HCØ RC8000 ALGOL 8. Library. 80/2. 37 s.

– 1980: Conversational read procedure system. HCØ RC8000 ALGOL 8. Library. 80/3. 3 s.

– 1980: Core code system. HCØ RC8000 ALGOL 8. Library. 80/5, 4 s.

– 1980: General procedures HCØ RC8000 ALGOL 8. Library. 80/7. 6 s.

– 1980: Utility Programs. HCØ RC8000 Program Library. 80/8. 24 s.

– 1980: Reading fp-parameters. HCØ RC8000 ALGOL 8. Library. 80/9. 18 s.

– and Moss, R., 1980: Udkast til External ALGOL 6 procedures, picture handling procedures. – 80/10. 8 s.

Sørensen, E., 1980: RC4000 Microcomputer Network. Mircrocomputer monitor reference manual. – 80/11 4 s.

Rejser:

Efter indbydelse har lektor Anders Lindgård gæsteforelæst ved Det Fysiske Institut, Lunds Universitet.

Arne Holm

B. Samarbejde med eksterne institutioner

1. Det kgl. bibliotek og Universitetsbibliotekets 1. og 2. afdeling

Samarbejde med Københavns universitet

Seniorstipendiat Svend Tychsen og afdelingsleder Ole Jacobsen er udtrådt af Fællesudvalget til varetagelse af samarbejdet mellem Københavns Universitet, Det kongelige Bibliotek og Universitetsbiblioteket. Som deres afløsere har Københavns Universitet udpeget lektorerne Hans Keiding og C. H. Koch.

Fællesudvalget har drøftet Bibliotekskommissionens betænkning, samt anskaffelseskontakter imellem Det kongelige Bibliotek og Universitetsbiblioteket på den ene side og institutbibliotekerne på den anden side med henblik på gensidig orientering om planlagte bogkøb. Endvidere har udvalget behandlet et forslag om, at tidsskrifter fra Det kongelige Bibliotek kan sendes i cirkulation på enkelte universitetsinstitutter, og endelig har biblioteket forelagt sine ombygningsplaner.

Det kongelige Biblioteks instituttjeneste, der varetager katalogisering og anden biblioteksteknisk bistand for de teologiske, samfundsvidenskabelige og humanistiske institutbiblioteker, har i 1980 katalogiseret 17.055 bøger (bibliografiske enheder). I 1979 var tallet på 19.138.

Inden for rammerne af bibliotekets undervisningsprogram er der afholdt undervisning i litteratursøgning og biblioteksbenyttelse for grupper af studerende fra følgende fag: etnologi, indisk filologi, litteraturvidenskab, historie, psykologi, geografi, nordisk filologi, arkæologi, europæisk etnologi, folkemindevidenskab, kristendomskundskab, kultursociologi, religionshistorie, religionssociologi, samfundsfag, semitisk filologi, sociologi og teologi. Undervisningen gives af bibliotekets fagreferenter for de pågældende fag og arrangeres af Kontakt- og oplysningsafdelingen, der en gang om året henvender sig til studienævnene derom.

Bl.a. med henblik på støtte for sådan undervisning er der i bibliotekets serie af fagbibliografier udgivet reviderede udgaver af fagbibliografierne vedr. engelsk og psykologi, og der er nyudgivet en fagbibliografi om triviallitteratur.

Revision af de ældre bogsamlinger

Ved Finansudvalgets aktstykke nr. 10 af 25. oktober 1978 blev der stillet et beløb på ialt 6.000.000 kr. (april 1977-niveau) til rådighed for gennemførelse af en totalrevision i 1978-1980 af de ældre bogsamlinger ved Det kongelige Bibliotek og Universitetsbibliotekets 1. og 2. afdeling. Ved Det kongelige Bibliotek omfatter disse samlinger for Danske afdelings vedkommende ca. 11 hyldekilometer og for Udenlandske afdelings vedkommende ca. 20,5 hyldekilometer, ialt 31.5 hyldekilometer. Ved udløbet af den første revisionsbevilling var omkring en tredjedel af samlingerne færdigrevideret, og der var konstateret ca. 1700 manglende bøger, med en mangelprocent på 0.48 i Danske afdeling og på 0.59 i Udenlandske afdeling. Inden revisionen videreføres skal resultaterne af det hidtidige arbejde vurderes.

Kollektiv styreform

I forbindelse med gennemførelse af kollektive ledelsesstrukturer ved en række af Kulturministeriets institutioner har et særligt strukturudvalg for Det kongelige Bibliotek udarbejdet et forslag vedr. bibliotekets kommende struktur. Arbejdet med forslaget skulle tage udgangspunkt i cirkulæret af 7.12.1978 om Nationalmuseets organisation, således at strukturen på Det kongelige Bibliotek skulle svare til Nationalmuseets med de ændringer og tilpasninger, som bibliotekets særlige forhold tilsiger. Det nu til ministeriet indsendte forslag omfatter en *direktion* bestående af rigsbibliotekaren og Rigsbibliotekarembedets kontorchef som fødte medlemmer og 5 medlemmer valgt af 4 personalegrupper (et mindretalsforslag har 4 medlemmer valgt af 4 personalegrupper). Direktionen skal fastlægge hovedlinierne i bibliotekets samlede virksomhed og udarbejde bibliotekets samlede budgetforslag. Udover direktionen skal bibliotekets øvrige fælles organer efter forslaget være et *biblioteksfagligt råd* bestående af rigsbibliotekaren og afdelingsledere og med den opgave at udtale sig om bibliotekets budgetforslag samt alle spørgsmål af principiel eller væsentlig betydning for bibliotekets faglige virksomhed, og en *biblioteksforsamling* bestående af medarbejdere. Forsamlingen skal have forelagt årlig beretning om biblotekets virksomhed og økonomiske-administrative forhold, og drøfte disse samt spørgsmål om bibliotekets fremtidige virke. På afdelingsplan nedsættes *afdelingsråd* bestående (ifølge udvalgets flertal) af afdelingslederen og tre medlemmer valgt af afdelingens medarbejdere. Afdelingsrådet er besluttende i alle spørgsmål vedr. 1) retningslinier for anvendelse af afdelingens midler, 2) økonomiske dispositioner af større rækkevidde, 3) udarbejdelse af budgetforslag, 4) fastsættelse og prioritering af afdelingens arbejdsopgaver, 5) indstilling om besættelse af stillinger ved afdelingen. Strukturforslaget er indsendt til Kulturministeriet, men det vides

ikke, hvornår en ny styrelsesordning vil kunne træde i kraft.

Kvinfo

I februar 1980 blev der fra Statens humanistiske Forskningsråd bevilget et beløb til i KVINFO's regie at indsamle og registrere oplysninger om dansk materiale og dansk ekspertise inden for områderne kvindeforskning og kvinde- og kønskundskab. Niveau: Fra specialer og opefter. Der er i de sidste måneder af 1980 udsendt ca. 1000 spørgeskemaer til brug for denne registrering.

I slutningen af juli 1980 flyttede KVINFO efter opfordring af Danske Kvinders Nationalråd sin virksomhed til den alternative kvindekonference på Københavns Universitet, Amager, hvor Universitetsbiblioteket stillede lokaler til rådighed. Her arrangerede KVINFO i samarbejde med Roskilde Universitetsbibliotek en udstilling af nyere dansk feminologisk litteratur. En bibliografi over de udstillede publikationer med engelske resuméer skrevet af forfatterne er udgivet i »Skriftserie fra Roskilde Universitetsbibliotek. 6«.

I oktober 1980 er der efter resolution fra kulturministeren givet tilsagn om, at Ministeriet for kulturelle Anliggender ved næste samlede uddeling af tipsmidlerne vil indstille til finansudvalget, at der bevilges 150.000 kr. til KVINFO's virksomhed. Tjenesten kan således glæde sig over fortsat bevågenhed fra de bevilgende myndigheder, men et permanent økonomisk grundlag for arbejdet er endnu ikke tilvejebragt.

Bogindsamling blandt USA's jøder

Det største jødiske dagblad i U.S.A., »FORWARD«, hvortil nobelpristageren Isaac Bashevis Singer har skrevet sine noveller i en menneskealder, har iværksat en landsomfattende indsamling af bøger på jiddisch og hebraisk til Det kongelige Bibliotek i København.

»FORWARD«s chefredaktør appellerede i en forsideartikel i december 1979 til bladets læsere om at tage aktivt del i, hvad han betegnede som en »redningsaktion« for jødisk litteratur. Denne står ellers i fare for at gå tabt, enten fordi der ikke er plads til bøgerne hjemme, eller på grund af manglende interesse for jiddisch og hebraisk hos en ny generation af jøder. Man antager, at der af USA's ca. 6 millioner jøder kun vil være et par millioner tilbage omkring 1990, hvis integrationen i det amerikanske kulturmønster f.eks. gennem blandede ægteskaber og emigration til Israel fortsætter i sit nuværende tempo.

De indsamlede bøger vil blive overdraget til Det kongelige Biblioteks afdeling for Judaica og Hebraica, der omfatter ca. 70.000 bind og er en af de mest fremragende samlinger af jødisk litteratur i verden.

Bournonville-rekonstruktion

Blandt Det kongelige Biblioteks samlinger af ballethistorisk interesse findes et righoldigt materiale til Bournonvilles balletter. En del af dette materiale består af repetitørpartier til balletter samt til divertissementer i operaer og skuespil, der er overtaget fra Det kongelige Teaters arkiver. I repetitørpartierne til balletterne har Bournonville nedskrevet talrige mimiske og koreografiske optegnelser om balletternes opbygning og indhold. En række af disse optegnelser er på forskellig vis blevet brugt i den hidtidige Bournonville-forskning, og nogle dannede i slutningen af 60'erne grundlag for en rekonstruktion ved Elsa Marianne von Rosen af pas de cinq og våbendans fra Abdallah, der blev opført på Hofteatret. I forbindelse med en komplet registrering af de ovennævnte materialer, som for tiden foretages i Det kongelige Biblioteks Musikafdeling, er også repetitørpartierne til Bournonvilles divertissementer i operaer og skuespil pany blevet fremdraget. Også disse repetitørpartier indeholder mange egenhændige koreografiske notater af Bournonville, som på afgørende vis supplerer det hidtil benyttede kildemateriale for Bournonville-forskningen. I samarbejde med Knud Arne Jürgensen fra Musikafdelingen har Dinna Bjørn påbegyndt et arbejde med rekonstruktion af Bournonvilledanse og divertissementer på grundlag af de håndskrevne optegnelser. To eksempler, pas de trois'en fra balletten Soldat og Bonde og soloen fra La Cracovienne, blev vist – så vidt det vides for første gang siden de udgik af Det kongelige Teaters repertoire i midten af det forrige århundrede – ved en sceneopførelse på Hofteatret, søndag den 18. maj 1980. Arrangementet, der blev forestået af Det kongelige Bibliotek og Teatermuseet i forening, blev muliggjort takket være en bevilling fra Dronning Margrethes og Prins Henriks Fond.

Sommerkoncerter i bibliotekshaven

Det kongelige Biblioteks Musikafdeling rummer en enestående samling af dansk musik, helt tilbage fra middelalderen. En stor del deraf er aldrig blevet udgivet, og er derfor forholdsvis ukendt, selvom interessen derfor i de senere år har været stigende. For at udbrede kendskabet til denne musik arrangerede Det kongelige Bibliotek i juni måned 3 koncerter, der indgik i Københavns Kommunes sommerunderholdningsprogram og blev støttet økonomisk af kommunen.

Koncerterne fandt sted i den smukke bibliotekshave, der især om sommeren besøges ikke alene af københavnere, men også af mange turister.

Programmet for den første koncert var »Fløjteduetter fra kammerherre Gieddes samling«. Kammerherre Giedde (1756-1816) var hofmand og musikelsker og samlede gennem årene en fremragende samling af udenlandsk og dansk musik, ofte med fløjten som dominerende instrument. Flere af værkerne kendes i dag kun fra denne samling, som efter en upåagtet tilværelse i et rum over Christiansborg Slotskirke blev overført til Det kongelige Bibliotek i 1903. En katalog over samlingen er udgivet i 1976 og kan købes i bibliotekets garderobe.

Den anden koncert med titlen, *»Madrigaler fra Christian IV's tid«* omfattede foruden en række engelske og italienske madrigaler, et udvalg af madrigaler komponeret til Christian IVs hofmusik af danskerne Hans Brachrogge, Truid Aagesen og Mogens Pedersøn.

Den tredje koncert omfattede *»Spillemandsmusik fra forskellige danske landsdele i årtierne omkring 1800«*. Denne musik og de tilhørende danse blev skabt af landbefolkningen og dens spillemænd og brugt ved talrige fester. Mens dansene for en stor dels vedkommende er gået tabt, er musikken overleveret til os på to måder: ved levende tradition og gennem nodebøger. Den levende tradition blev omkring århundredskiftet stærkt truet af den kommercielle dansemusik fra udlandet, men et stort opsøgende indsamlingsarbejde, hvor man fik de sidste efterkommere af de gamle spillemænd til at spille, hvad de havde lært af deres fædre, reddede en stor del af spillemandsmusikken for efterverdenen. I nodebøgerne skrev de gamle spillemænd egne og andres repertoire ned, som regel til støtte for hukommelsen, og disse bøger dukker efterhånden frem fra gemmerne og befinder sig nu – foruden i privat eje – hos Det kongelige Bibliotek og i Folkemindesamlingen.

Medvirkende ved de tre koncerter var henholdsvis fløjtenisterne Mads Johansen og Niels Schultz Hansen, vokalensemblet Quodlibet og Hagedorn kvartetten.

EDB-dokumentationstjeneste

Det kongelige Biblioteks edb-dokumentationstjeneste er nu gået ind i sit fjerde år. Der er i 1980 gennemført ialt 117 emnesøgninger fra brugerne, 65 betalt af brugerne selv, og 52 dækket ved en særlig bevilling til udvikling af tjenesten. I forhold til de 49 gennemførte emnesøgninger i 1979 er aktiviteten således mere end fordoblet. Inden for de forskellige fag, der er omfattet af tjenesten, fordeler søgningerne sig med ialt 67 i psykologi, 37 i sociologi, 7 i økonomi, 3 i historie, 2 i lingvistik og 1 i musik. Det fremgår heraf, at søgeaktiviteten er koncentreret på fagene psykologi og sociologi, men indførslen af flere databaser vedr. økonomi og de foreløbige erfaringer dermed gør det rimeligt at antage, at aktiviteten inden for dette fagområde vil stige mærkbart. Søgningerne er overvejende gennemført via satellitforbindelse til det amerikanske database-center, DIALOG, i Californien, men tjenesten vil inddrage relevante europæiske database-centre, efterhånden som de bliver tilgængelige, bl.a. inden for EFs nyoprettede EURONET.

SAMKAT-projektet

Det kongelige Bibliotek har siden juli 1979 deltaget i de danske forskningsbibliotekers SAMKAT-projekt. Projektet tager sigte på oprettelsen af en fælles edb-baseret katalog (SAMKAT-basen) over bøger i de pågældende biblioteker og indebærer, at en ny bog ikke nykatalogiseres i hvert bibliotek, der anskaffer den. Projektet omfatter endvidere udnyttelse af flere edb-baserede nationalbibliografier, hvorfra bibliotekerne kan hente bibliografiske data for bøger, der ikke i forvejen findes katalogiseret i SAMKAT-basen. I den forløbne periode har Det kongelige Bibliotek udvidet sin deltagelse i projektet til at omfatte alle udenlandske bøger udgivet efter 1949, samt stort set alle danske bøger, der modtages løbende. Af de danske bøger, biblioteket modtager, findes ca. 85% i SAMKAT-basen eller på de nationalbibliografiske bånd. For de udenlandske bøgers vedkommende er tallet ca. 70%. Bl.a. på grund af forskel i katalogiseringsreglerne er en stor del af de bibliografiske oplysninger, der hentes maskinelt fra de edb-baserede nationalbibliografier, ikke umiddelbart anvendelige, men skal tilrettes på forskellig vis med henblik på fremstilling af katalogkort, der svarer til og kan nedlægges i bibliotekets kortkataloger.

Erhvervelser

Blandt bibliotekets markante erhvervelser fremhæves:

Jørgen Nash' arkiv, der bl.a. rummer væsentligt kildemateriale vedr. avant-gardebevægelser i 50'erne, f.eks. Situationistisk Internationale.

Til *Danske afdeling* en samling satiriske plakater af Michael Witte, som gave fra kunstneren.

Til *Håndskriftafdelingen* Hakon Stangerups efterladte papirer, breve og manuskripter af Tom Kristensen, forfatteren Mogens Dams efterladte papirer, professor Mogens Boserups efterladte videnskabelige papirer, billedhuggeren Harald Isensteins efterladte papirer, breve og manuskripter vedr. Johannes Jørgensen, Kaj Birket-Smiths efterladte papirer, breve til og fra Knut Hamsun.

Til *Judaistisk afdeling* Merete Bonnesens samling bøger om Israel samt jødisk skønlitteratur, og en samling jiddische bøger som gave fra Herbert Pundik.

Til *Kort- og billedsamlingen* en stor samling topogra-

fiske billeder fra Kina, fotograferet af Else Tholstrup, en samling portrætter af danske og udenlandske forfattere, malere og musikere især fra det 19. årh., som gave fra Frederiksberg Kommunes Biblioteker.

Til *Musikafdelingen* en omfattende samling af komponisten Per Nørgaards autografer, heriblandt to af hans hovedværker, operaen Gilgamesh fra 1974 og 3. symfoni fra 1974, som gave fra komponisten.

Til *Orientalsk afdeling* 310 kildeværker til studier af japansk historie, litteratur og kultur, som gave fra The Commemorative Association for the Japan World Exposition, samt en samling på ca. 200 bind kildeværker til studier af Koreas historie, religion, kultur og sprog, som gave fra Sydkoreas kulturministerium.

Til *Udenlandske afdeling* et eksemplar af det uhyre sjældne viktorianske, erotiske memoireværk My secret life, i 11 bind, trykt 1888-90.

Publikationer

Blandt bibliotekets større publikationer var bind 24 (1979-80) af *Fund og Forskning i Det kongelige Biblioteks samlinger* bl.a. indeholdende en artikel af Rolena Adorno om en af bibliotekets internationale sjældenheder, den peruvianske »inka-krønike« fra begyndelsen af 1600-tallet. Så vidt vides er bibliotekets eksemplar det eneste eksisterende, og det er skrevet af forfatteren selv, indianeren Guaman Poma, der også har gennemillustreret håndskriftet. I en anden artikel, Arsenik og gamle håndskrifter, kaster Hertha Kirketerp-Møller nyt lys over den Niebuhrske ekspedition til Jemen i Sydarabien i begyndelsen af 1760, og Carl Erik Bay redegør for brevvekslingen imellem Georg Brandes og Herbert Iversen. Publikationen indeholder 9 artikler.

I serien *Catalogue of Oriental Manuscripts, Xylographs etc. in Danish Collections* er udkommet vol. 1 omhandlende sanskrit, pali og singhalesiske håndskrifter fra Sri Lanka. Alle former for litteratur er repræsenteret i disse samlinger, såvel digtning som religiøs og videnskabelig litteratur. Især skal fremhæves samlingen af palmebladshåndskrifter, som Rasmus Rask indkøbte under sin store orientrejse (1816-1823). Heri er f.eks. den ældste buddhismes vigtigste værker repræsenteret. Bindet er udarbejdet af C. E. Godkumbura, og føjer sig til allerede publicerede bind vedr. thailandske, mongolske og indonesiske håndskrifter.

Her skal også nævnes publikationen *Danske grafiske portrætter af kongehuset*. Den er udarbejdet af kunsthistorikeren N. L. Faaborg og indeholder over 5.000 helt nye beskrivelser af billeder i bibliotekets egen billedsamling samt fra Frederiksborgmuseet, og fra samlinger i Norge, Sverige og Slesvig-Holsten. Fortegnelsen omfatter portrætter af alle fødte og indgiftede medlemmer af det oldenborgske og det glücksborgske kongehus med de hertugelige sidelinier fra Christian I og indtil 1950.

Endvidere er udkommet bibliotekar Klaus Møllerhøjs fortegnelse over komponisten Niels Viggo Bentzons kompositioner.

Se iøvrigt den samlede fortegnelse over publikationer fra Det kongelige Bibliotek og Universitetsbiblioteket.

Udstillinger

Biblioteket har i forhallen afholdt følgende udstillinger: *Det muntre Nord* om forfatteren William Heinesen. Udstillingen indeholdt materialer til belysning af forfatterens mangesidige kunstneriske aktiviteter, heriblandt en række store papirklip med bl.a. motiver fra færøske myter;

Stamtræ og Våbenskjold i anledning af den 14. internationale kongres for de Genealogiske og Heraldiske Videnskaber;

Thorkelins Montaigne-Samling, omfattende direktør Frederik Thorkelins samling Montaigne-udgaver og litteratur om Montaigne. Samlingen er en af de mest fremragende Montaigne-samlinger, der findes i privat eje, og den er testamenteret til Det kongelige Bibliotek, hvor den vil være et uvurderligt studiemateriale for alle Montaigne-specialister og interesserede;

Hans Scherfig, en udstilling, der ved hjælp af materialer fortrinsvis fra forfatterens store arkiv i Håndskriftsamlingen belyser hans kunstneriske og ideologiske udvikling.

I serien af *vandreudstillinger*, der cirkuleres til danske folkebiblioteker via Danmarks Biblioteksforening, er udsendt en plancheudstilling om Jernbaneliv i Dampalderen, om Karen Blixen og om Børns Vilkår i 100 år, de to første på grundlag af udstillinger, der tidligere har været vist i bibliotekets forhal. Endelig har biblioteket bidraget med lån til en lang række udstillinger i ind- og udland.

Besøg

Blandt bibliotekets mange gæster nævnes følgende:

Dina Ailiandu-Tsigou, direktør for det græske parlamentsbibliotek; Dr. Laszlo Urban, leder af teknologisektionen i det ungarske nationalbibliotek; den engelske bibliograf Anthony Hobson; en gruppe bibliotekarer fra Sovjetrepublikken Estland; en studiegruppe af franske bibliotekarer bl.a. fra Sorbonnes bibliotek og Bibliothèque Publique de l'Information, Centre Pompidou, Paris; hr. Yeh Chun-Chan, der er tilknyttet udgivelsen af den nye store kinesiske encyclopædi, Peking; deltagerne i den 14. Internationale Kongres for de genealogiske og heraldiske videnskaber; M. og Mme. Mähler-Besse, Chateau Michel de Montaigne, Bordeaux.

Statistik 1980

I finansåret 1980 var budgettet på ca. 57.880.000 kr. for Det kongelige Bibliotek incl. rigsbibliotekarembedets fællesforanstaltninger.

Personalet bestod af 298 heltids personenheder heraf 49 forskningsbibliotekarer, 69 bibliotekarer, 180 teknisk-administrative medarbejdere.

Bibliotekets bogbestand er på ca. 2.300.000 bind, hvilket svarer til ca. 75.000 hyldemeter.

Antallet af løbende udenlandske periodica var 11.767, og der blev indkøbt 14.377 bøger (incl. disputatser) til Udenlandske afdeling; som følge af bevillingsnedskæringerne er disse boganskaffelser faldet med 34% siden 1976/77.

Den danske accession bestod af 25.645 bind, hvortil kommer 59.800 småtryk. Antallet af løbende danske periodica var 7.427.

Benyttelsen af bibliotekets samlinger androg 177.193, hvilket er en stigning på ca. 9.000.

Publikationer fra Rigsbibliotekarembedet, Det kongelige Bibliotek og Universitetsbiblioteket

Januar-juni

Accessionskatalog. Fælleskatalog over danske videnskabelige og faglige bibliotekers erhvervelser af udenlandsk litteratur. Udarb. af Rigsbibliotekarembedet. Red. under ledelse af Gerd Borgen Nielsen. 1978. Kbh. Rigsbibliotekarembedet. 1980. 2 bd. 500 kr. ISBN 87-7023-256-3.

Arkæologi. Det kongelige Biblioteks accession. Udarb. af Eva Ørsnes. 1979, juli og oktober kvartal. Kbh. Det kongelige Bibliotek. 1980. 13 bl. Gratis.

Bognyt. Nr. 1-5. Kbh. Universitetsbiblioteket 2. afdeling. 1980. Gratis. 5 bd.

Borum, Poul: Bibliography of Danish literature and literary history. A select list comp. with the assistance of the Danish Department of the Royal Library, Copenhagen. By Poul Borum & Sven C. Jacobsen. i: Poul Borum: Danish litteature. A short critical survey. Cph. Det danske Selskab. 1979. s. 123-134.

Bøgh, Knud: Det kongelige Bibliotek gennem 300 år. Kbh. Det kongelige Bibliotek. 1980. 23 s. Ill. (Det kongelige Bibliotek. Publikumsorienteringer. 15). Gratis. ISSN 0105-3167.

Børns vilkår i 100 år. Kbh. Det kongelige Bibliotek. Plakat. 6 kr.

Børns vilkår i 100 år. Red. af Eyvind Vesselbo og Dorte Skot-Hansen. Kbh. Det kongelige Bibliotek. 1980. 68 s. Ill. 5 kr. ISBN 87-7023-362-4.

Dansk Kortfortegnelse 1979. Udarb. af Det kongelige Biblioteks Kortsamling. i: Dansk Bogfortegnelse. Årg. 129. Ballerup, Bibliotekscentralen. 1979. S. 943-950.

Dansk Periodicafortegnelse. Udarb. af Det kongelige Biblioteks Danske afdeling. Red. af Lise Hesselager, Sven C. Jacobsen, Esther Krarup, Karenlise Røsaa. Supplement 1976/79. Ballerup. Bibliotekscentralen. 1980. 82 s. 233,40 kr. ISSN 0084-9596. ISBN 87-552-0656-5.

Danske afdeling. Småtryksafdelingen. Vejledning. Red. af Anne-Marie Smith og Steen Bille Larsen. Kbh. Det kongelige Bibliotek. 1980. 25 s. Ill. (Det kongelige Bibliotek. Publikumsorienteringer. 7). Gratis.

Fund og forskning i Det kongelige Biblioteks samlinger XXIV, 1979/80. Kbh. Det kongelige Bibliotek. 1980. 227 s. Ill. 125 kr. ISSN 0069-9896.

Grønlandsk avis- og tidsskrift-index. Udarb. af Det kongelige Bibliotek, Nationalbibliografisk afdeling. Red. af Åse Reymann. 1960-64. Ballerup. Bibliotekscentralen. 1980. 230 s. 744,25 kr. ISBN 87-552-0657-3. Også med engelsk og grønlandsk titel og tekst.

Information for forskningsbiblioteker. Udg. af Forskningsbibliotekernes Fællesråd ved Rigsbibliotekarembedet. Red.: Pierre Bigandt. Årg. 12, nr. 1-5. Kbh. Det kongelige Bibliotek. 1980. 5 bd.

Det kongelige Bibliotek i dag. Red.: Kontakt- og oplysningsafdelingen. Kbh. Det kongelige Bibliotek. 1980. 44 s. Ill. (Det kongelige Bibliotek. Publikumsorienteringer. 2). Gratis. ISSN 0105-3167.

Krarup, Karl: Edb-litteratursøgning ved Det kongelige Bibliotek. 2. udg. Kbh. Det kongelige Bibliotek. 1980. 45 s. Ill. (Det kongelige Bibliotek. Publikumsorienteringer 11). Gratis. ISSN 0105-3167.

Literature on Denmark. A bibliography comp. by the Danish Department of the Royal Library. Ed. by Sven C. Jacobsen, Karsten Kromann, Jan William Rasmussen. 3 rev. ed. Cph. Publ. by the Press and Cultural Relations Department of the Ministry of Foreign Affairs of Denmark. 1979. 4 s. (Fact sheet/Denmark).

Literature on the Vikings. A bibliography comp. by the Danish Department of the Royal Library. Ed. by Sven C. Jacobsen, Karsten Kromann, Jan William Rasmussen and Eva Ørsnes. Cph. Publ. by the Press and Cultural Relations Department of the Ministry of Foreign Affairs of Denmark. 1980. 2 s. (Fact sheet/Denmark).

Meddelelser fra Rigsbibliotekaren. Udg. af Rigsbibliotekarembedet. Red.: Kontakt- og oplysningsafdelingen ved Michael Cotta-Schønberg. Årg. 31, nr. 1. Kbh. Det kongelige Bibliotek. 1980. 75 s. Ill. Gratis. ISSN 0461-5298.

Det muntre Nord. Udstilling om William Heinesen. Det kongelige Bibliotek. 11. januar-30. april 1980. Kbh. Det kongelige Bibliotek. 1980. Folder. Ill. Gratis.

Det muntre Nord. Udstilling om William Heinesen. Det kongelige Bibliotek. 11. januar-30. april 1980.

Kbh. Det kongelige Bibliotek. 1980. Plakat. 15 kr.

Musikafdelingen. Systematisk katalog. Vejledning. Udarb. af Musikafdelingen. 4. opl. Kbh. Det kongelige Bibliotek. 1980. 13 s. Ill. (Det kongelige Bibliotek. Publikumsorienteringer. 10). Gratis. ISSN 0105-3167.

Møllerhøj, Klaus: Niels Viggo Bentzons Kompositioner. En fortegnelse over værkerne med opusnummer. Kbh. Edition Wilhelm Hansen og Det kongelige Bibliotek. 1980. 160 s. 86,60 kr. ISBN 87-1455-009-8.

Nyerhvervede udenlandske periodica og serier. Udarb. af Det kongelige Bibliotek, Afdelingen for Udenlandske tidskrifter. Årg. 18, nr. 1-4. 1978. Kbh. Det kongelige Bibliotek. 1980. 56 s. Gratis. ISSN 0105-5682.

Sociologisk litteratur i danske forskningsbiblioteker. Udg. af Rigsbibliotekarembedet. Red.: Karl Krarup, Årsregister 1976/79. Kbh. Det kongelige Bibliotek. 1980. 257 s. 25 kr./private, 70 kr./institutioner. ISSN 0105-3531.

Systematisk katalog. r: Regionalkatalog. Skema med register. Red.: Systematisk katalog for Udenlandske afdeling. Nyere samling. Vejledning udarb. af Harald Ilsøe. Kbh. Det kongelige Bibliotek. 1980. xv + 106 s. 10 kr. ISBN 87-7023-216-4.

Theses and other publications of the University of Copenhagen. Udarb. af IDE. 1978. Kbh. IDE. 1979. 12 s. Gratis.

Tidsskriftnyt. Årg. 6. Nr. 2. Kbh. Universitetsbibliotekets 2. Afdeling. 1979. Gratis.

Troldestævne. Papirklip af den færøske forfatter William Heinesen. Trolls' gathering. Paper collage by the Faroese author William Heinesen. Kbh. Det kongelige Bibliotek. Postkort. 1,50 kr.

Vejledning. Det kongelige Bibliotek. 7. udg. Kbh. Det kongelige Bibliotek, Kontakt- og oplysningsafdelingen. 1980. 11 s. Ill. (Det kongelige Bibliotek. Publikumsorienteringer. 12). Gratis. ISSN 0105-3167.

juli-december

AÖFS. Arbeitsgemeinschaft öffentlicher Fotosammlungen. Det kongelige Bibliotek. Kbh. Handelsbanken. 1980. 8 s. Udstillingskatalog. Gratis.

Arkæologi. Det kongelige Biblioteks accession. Udarb. af Eva Ørsnes. 1980, 1. halvår. Kbh. Det kongelige Bibliotek. 1980. 14 bl. Gratis.

Bentzen, Ruth: Et udvalg af bibliografiske hjælpemidler til studiet af engelsk sprog. 2. rev. udg. Kbh. Det kongelige Bibliotek. 1980. 37 s. (Det kongelige Bibliotek. Fagbibliografier. 4). Gratis. ISSN 0105-5946.

Bibliografi over Danmarks offentlige publikationer. Impressa Publica Regni Danici. Red. af Rita Ejlersen og Gertrud Nielsen. Årg. 32. 1979. Kbh. I.D.E. 1980. 164 s. 118,30 kr. ISBN 87-7023-242-3.

Karen Blixen. En plancheudstilling. Kbh. Det kongelige Bibliotek. 1980. Plakat. 6 kr.

Bognyt. Nr. 10-11. Kbh. Universitetsbiblioteket 2. afdeling. 1980. 26 s. Gratis.

Catalogue of Oriental Manuscripts, Xylographs etc. in Danish Collections. Vol. 1. C.E. Godakumbura: Catalogue of Ceylonese Manuscripts. Red. af Frede Møller-Kristensen. Cph. The Royal Library. 1980. 321 s. Ill. 440 kr.

Dania polyglotta. Literature on Denmark in languages other than Danish & Books of Danish interest published abroad. An annual bibliography. Comp. by the Danish Department of the Royal Library. New series 11, 1979. Cph. The Royal Library. 1980. 113 s. 185 kr. ISBN 87-7023-166-4. ISSN 0700-2714.

Dansk Musikfortegnelse. Udarb. af Det kongelige Biblioteks Musikafdeling. Red. af Susanne Sugar. 1979. Ballerup. Bibliotekscentralen. 1980. 48 s. 183,03 kr. ISBN 87-552-0684-0. ISSN 0105-8045.

Danske sal, 1980. Danish Gallery, 1980. Kbh. Det kongelige Bibliotek. 1980. Postkort. 1,50 kr.

Faaborg, N.L.: Danske grafiske portrætter. Kongehuset. Kbh. Det kongelige Bibliotek. 1980. 650 s. Ill. 325 kr. ISBN 87-980857-0-0.

Guide. Det kongelige Bibliotek. 3rd. ed. Kbh. Det kongelige Bibliotek, Kontakt- og oplysningsafdelingen. 1980. 12 s. Ill. (Det kongelige Bibliotek. Publikumsorienteringer. 8). (The Royal Library. User Guides. 8). Gratis. ISSN 0105-3167.

Helk, Vello: Stambøger i Det kongelige Bibliotek før 1800. Fire afhandlinger. Kbh. Det kongelige Bibliotek. 1980. 176 s. Ill. 50 kr. ISBN 87-7023-071-4.

Hjørland, Birger: Psykologi. 2. omarb. udg. Kbh. Det kongelige Bibliotek. 1980. 73 s. (Det kongelige Bibliotek. Fagbibliografier. 7). Gratis. ISSN 0105-5946.

Hoel, I.A.L.: Notat om Det kongelige Biblioteks byggeprogram 1980-84. Kbh. Det kongelige Bibliotek. 1980. 20 s. Gratis.

Høgsbro, Birgit: Medicinske bog- og tidsskriftsamlinger på danske hospitaler og sygehuse. Kbh. Forskningsbibliotekernes Fællesråd. 1980. 55 s. Gratis. ISBN 87-7023-323-3.

Information for forskningsbiblioteker. Udg. af Forskningsbibliotekernes Fællesråd ved Rigsbibliotekarembedet. Red. Pierre Bigandt. Årg. 12, nr. 6-10. Kbh. Det kongelige Bibliotek. 1980. 5 bd.

Det kongelige Bibliotek. Biblioteksvejledning. Udstillinger. Aktiviteter september-december 1980. Kbh. Det kongelige Bibliotek. 1980. Aktivitetsliste.

Det kongelige Bibliotek i dag. Red.: Kontakt- og oplysningsafdlingen. 2. opl. Kbh. Det kongelige Bib-

liotek. Publikumsorienteringer. 2). Gratis. ISSN 0105-3167.

Licht, Merete: Triviallitteratur. Kriminalromaner. Science fiction. Kbh. Det kongelige Bibliotek. 1980. 62 s. (Det kongelige Bibliotek. Fagbibliografier. 9). Gratis. ISSN 0105-5946.

Læsesalen, 1980. The Reading Room, 1980. Kbh. Det kongelige Bibliotek. 1980. Postkort. 1,50 kr.

Meddelelser fra Rigsbibliotekaren. Udg. af Rigsbibliotekarembedet. Red.: Kontakt- og oplysningsafdelingen ved Michael Cotta-Schønberg. Årg. 31, nr. 2. Kbh. Det kongelige Bibliotek. 1980. 76 s. Ill. Gratis. ISSN 0461-5298.

Meddelelser fra Rigsbibliotekaren. Årsstatistik 1979. Udg. af Rigsbibliotekarembedet. Red.: Kontakt- og oplysningsafdelingen ved Lotte Philipson. Årg. 31, nr. 3. Kbh. Det kongelige Bibliotek. 1980, 22 s. Gratis. ISSN 0461-5298.

Omvisning på Universitetsbiblioteket. Efteråret 1980. Kbh. Universitetsbiblioteket 2. afdeling. 1980.

Psykologisk litteratur i danske forskningsbiblioteker. Udg. af Rigsbibliotekarembedet. Red.: Birger Hjørland. Nr. 15-16. Kbh. Det kongelige Bibliotek. 1980. 88, 80 s. 20 kr./private, 50 kr./institutioner. ISSN 0105-1393.

Psykologisk litteratur i danske forskningsbiblioteker. Årsregister 1974-79. Udg. af Rigsbibliotekarembedet. Red.: Birger Hjørland. Bd. 1-2. Kbh. Det kongelige Bibliotek. 1980. 352 s. 35 kr./private, 100 kr./institutioner. ISSN 0105-1393.

Hans Scherfig. 5. dec. 1980-4. april 1981. Kbh. Det kongelige Bibliotek. 1980. Plakat. 15 kr.

Hans Scherfig 1905-1979. Det kongelige Bibliotek. 5. dec. 1980-4. april 1981. Kbh. Det kongelige Bibliotek. 1980. Folder. Ill. Gratis.

Schiødt, Nanna: RISM-katalogen. Manuskripter i danske samlinger. En introduktion. The Danish RISM catalogue. Manuscripts. An introduction. Der dänische RISM-katalog. Eine Einführung. Af Nanna Schiødt og Sybille Reventlow. (2. opl.). Kbh. Det kongelige Bibliotek. (1980). 20 s. Ill. Gratis. ISBN 87-7023-264-4.

Schlichtkrull, Inga: Contributions to Scandinavian Studies in other Periodicals. i: Scandinavica. 1980. S. 101-112.

Schwenger, Lizzi: Fælleskatalog over udenlandske musiktidsskrifter i danske biblioteker. Udarb. af Lizzi Schwenger og Jette Strömgren. Kbh. Det kongelige Bibliotek. 1980. 106 s. 20 kr. ISBN 87-7023-324-1.

Sociologisk litteratur i danske forskningsbiblioteker. Udg. af Rigsbibliotekarembedet. Red.: Karl Krarup. Nr. 10-11. Kbh. Det kongelige Bibliotek. 1980. 94, 64 s. 20 kr./private, 50 kr./institutioner. ISSN 0105-3531.

Stamtræ og våbenskjold. 14. juli-11. okt. 1980. Kbh. Det kongelige Bibliotek. 1980. Plakat. 6 kr.

Stamtræ og våbenskjold. En udstilling på Det kongelige Bibliotek. Kbh. Det kongelige Bibliotek. 1980. 45 s. Ill. 5 kr. ISBN 87-7023-363-2.

Thorkelins Montaigne-samling. Det kongelige Bibliotek. 18. okt.-22. nov. 1980. Kbh. Det kongelige Bibliotek. 1980. Plakat. 6 kr.

Tidsskriftnyt. Årg. 7. Nr. 1-2. Kbh. Universitetsbiblioteket 2. afdeling. 1980. 29 s. Gratis.

Vang Lauridsen, Helga: Katalog over Frederik Thorkelins Montaigne-samling. Kbh. Det kongelige Bibliotek. 1980. 38 s. Ill. (Det kongelige Bibliotek. Specialhjælpemidler. 3). 5 kr. ISSN 0105-8215.

Universitetsbiblioteket, 1. afdeling

Som testamentarisk gave fra afdøde kgl. operarepetitør *Povl Ingerslev-Jensen* har biblioteket modtaget hans Oehlenschläger-samling; den er på ca. 15 løbende meter og indeholder praktisk taget samtlige Oehlenschlägers værker i originaludgaver, tillige med adskillige andre Oehlenschlägeriana. Samlingen må kun benyttes på stedet, men er for biblioteket af mere end bibliofil værdi; den danske klassiske litteratur på Universitetsbiblioteket er udsat for et temmelig stort slid, og det er af hensyn til fremtiden nyttigt at have en sådan beskyttet samling. Udfra en tilsvarende betragtning har biblioteket ved køb erhvervet en lignende Pontoppidan-samling.

Oehlenschlägersamlingen er foreløbig opstillet i Universitetsbibliotekets tilbygning fra 1907, som sidst rummede Juridisk Laboratorium, men som p.t. står tom, afventende en beslutning om dens fremtidige anvendelse; i denne periode har biblioteket fået midlertidig rådighed over et par lokaler, og der er håb om, at denne midlertidighed vil blive afløst af en mere permanent ordning.

I selve hovedbygningen kan der ikke presses meget ind længere; dog kan der peges på en beskeden og foreløbig lettelse ved at samtlige originaler af mikrofilmede aviser er under flytning til depoter i Vestindisk Pakhus og Havnegade. Derved vil en mindre del af kælderen kunne tages i brug til andre formål.

Den stigende brug af mikrofilm medfører imidlertid stigende krav til læse- og reproduktionsapparatur. Hidtil har publikum og personale måttet dele husets eneste reader-printer, men der er i 1980 anskaffet en ny, der er reserveret tjenstlig brug.

Det audio-visuelle apparatur på *Filial Amager* er udvidet med pladespiller, båndoptager og viewer til diapositiver. Det er ikke hensigten at opbygge egentlige audio-visuelle samlinger, men at have mulighed for at forevise eller afspille sådant materiale, der forekommer i naturlig tilslutning til bibliotekets bogbestand. Det nævnte apparatur er, ligesom alt andet til og med 1980 anskaffet apparatur – købt

over universitetets apparaturbevilling, hvorfor der på dette sted skal gives udtryk for bibliotekets erkendtlighed.

1. oktober 1980 blev Filial Amagers katalogisering tilsluttet forskningsbibliotekernes fællessystem SAMKAT, hvad der allerede var tilfældet for hovedbibliotekets vedkommende; der er derved lagt grund til en nærmere forbindelse mellem de to biblioteksafdelingers kataloger – og forøvrigt også med andre bibliotekers.

Ved udgangen af 1980 var der gået knap tre år siden Filial Amager åbnedes; en vis status skal derfor forsøges. Det var naturligvis imødeset med spænding, hvor stærk benyttelsen ville blive på Filial Amager, og hvilken virkning filialens åbning - og ikke mindst så mange potentielle benytteres bortflytning fra centrum – ville få på benyttelsen i Fiolstræde. At de nye forhold straks medførte et fald i udlånet, var ventet; derimod er læsesalsbenyttelsen forblevet nogenlunde stabil. Det samlede udlån er nu dobbelt så stort som før filialbibliotekets åbning, og det gamle biblioteks udlån har endda en beskeden del i det sidste års udlånsstigning.

Udtrykt i tal er fra 1979 til 1980 tale om en samlet benyttelsesstigning på 30%; den samlede benyttelse androg i 1980 89.638 bind, og heri er ikke indbefattet benyttelse af bøger til læsning på Filial Amager, da dette ligger udenfor kontrol.

Om virksomheden dermed har nået et leje, hvor benyttelsen vil stabilisere sig, er nok tvivlsomt. Hvad indkøbsbudgetterne angår er det derimod sikkert, at stigningens tid er forbi. Siden 1975 er der opbygget en grundlæggende bogbestand og ikke mindst en god referencesamling, og vi må derefter være indstillet på at dele kår med beslægtede biblioteker – institutbibliotekerne og Det kongelige Bibliotek, som besparelserne har ramt tidligere. Et samarbejde til begge sider om koordinerede besparelser er begyndt, først og fremmest på tidskriftområdet, og det tilstræbes naturligvis, at de uundgåelige nedskæringer rammer bibliotekernes benyttere så lempeligt som muligt.

Totalrevisionen måtte som bekendt standse ved udgangen af 1980. På UB I var der indtil da revideret ca. 150.000 bind, hvoraf 912 noteredes som manglende. Der kunne konstateres systematiske tyverier, og adskillige mangler må formentlig tilskrives låneres uefterrettelighed, selvom der naturligvis også foreligger fejl fra bibliotekets egen side. Revisionen har betydet et vigtigt oprydningsarbejde og har bragt orden i mange ting, som tiden ikke har tilladt at gå i dybden med i den daglige tjeneste, og det er med beklagelse – også overfor revisionens medarbejdere – at den har måttet afbrydes på halvvejen.

Revisionen har også haft betydning derved, at bibliotekets mest værdifulde bøger er blevet udtaget til sikring. For en særlig bevilling er der indrettet et sikringsrum i kælderen samt installeret et detektorsystem, der udenfor bibliotekets åbningstider vil alarmere ved enhver uvedkommende indtrængen i bygningen. Arbejdet er i hovedsagen afsluttet ved udgangen af 1980, men foranstaltningerne vil først blive virksomme i 1981 – bl.a. skal klimaforholdene i sikringsrummet være under fuld kontrol, inden det tages i brug.

Universitetsbibliotekets 2. afdeling

Et programoplæg til bygningsmæssig udvidelse af Universitetsbiblioteket 2. afdeling er under udarbejdelse i det af ministeriet nedsatte udvalg indenfor en bevillingsmæssig ramme på ialt 21.000.000 kr. Den bygningsmæssige udvidelse skal kunne projekteres og gennemføres i årene 1981-1986.

Gennemførelse af tilbygningen er forudsætningen for bibliotekets fortsatte virke, da de lokale magasiner er fyldt op i løbet af de næste år, og yderligere fjernmagasinering ikke vil være foreneligt med en effektiv biblioteksbetjening.

Publikumsafdelingen

Benyttelsen af biblioteket er fortsat meget stor. I kalenderåret 1980 er indgået ca. 303.000 bestillinger, en stigning på ca. 3%.

Med det nuværende personale og de nuværende fysiske rammer er grænsen for bibliotekets ydeevne nået.

Ekspeditionsarbejdet såvel i det nye fjernmagasin i Lundtofte som i bogtårnet gennemføres kun vanskeligt – i perioder er der op til 1 måneds ventetid.

Gratiskopier leveres fortsat i betydeligt omfang som erstatning for hjemlån. Hjemlån af løbende årgang og de nærmeste to foregående årgange af tidsskrifter erstattes normalt af gratiskopi.

Instituttjeneste

Universitetsbibliotekets Instituttjeneste omfatter fortsat ialt 28 institutter. Der er i 1980 katalogiseret ialt 2.054 bøger.

Dokumentations- og publikationsafdelingen

I juni 1980 er udsendt Index Medicus Danicus vol. 7. nr. 11. Subject Index. Med dette hefte afsluttede man publiceringen af Index Medicus Danicus, som i godt 60 år er foretaget af Universitetsbiblioteket. Forgængeren til dette værk var O.C.S. Preisler's Bibliotheca Danicus, der tilstræbte at registrere alle danske medicinske bøger og tidsskriftartikler fra de ældste tider og op til 1913. Derefter påtog Universitetsbiblioteket sig videreførelsen af dette værk, nu under navnet Index Medicus Danicus, der i starten udkom på kort, fra 1948 i hefter.

Fra 1954 skete udgivelsen i samarbejde med Den

alm. danske Lægeforening, der betalte trykning, papir og distribution. I 1975 aflyste Lægeforeningen af sparehensyn denne støtte, og da UB2 samtidig ikke havde kunnet få den ekstra arbejdskraft, der var nødvendig, hvis man skulle kunne hamle op med litteratureksplosionen, blev det i foråret 1976 besluttet at ophøre med publiceringen når bind 7 var afsluttet.

Når dette har trukket så længe ud, er grunden de stadige nedprioriteringer, der har fundet sted p.g.a. personalemangel på UB2. – Det er nu altså ikke mere muligt på et sted at få et samlet overblik over den danske medicinske litterære produktion. Den mest videnskabelige halvdel indgår dog i den amerikanske Index Medicus, hvortil Medicinska Informationscentralen (MIC) i Stockholm leverer det skandinaviske input.

Trods en stigning i brugen af dokumentationstjenesterne er man dog endnu ikke nået op på niveauet fra tiden før betalingsordningens indførelse. En kraftig prisforhøjelse for EPOS/VIRA søgningerne i andet halvår af 1979 (fra S.kr. 660,00 til S.kr. 900,00 pr. profil) har først for alvor indvirket på antallet af disse søgninger i indeværende beretningsår.

Afdelingen har af arbejdsmæssige grunde ikke udnyttet mulighederne for kontakt til nye systemer, men har holdt sig til de samme samarbejdspartnere-/systemer som sidste år. Hverken SCANNET eller det nyåbnede EURONET har virket tilfredsstillende i det forløbne år, og også opkald til USA har undertiden været beværlige, idet man har været plaget en del af transmissionsforstyrrelser.

Disse ting har givet en del spild af tid (og penge) p.g.a. en del forgæves forsøg og en del omkørsler.

Iøvrigt ser tallene for brugen af de medicinske systemer i 1980 således ud: 685 MEDLINE-søgninger (mod 606 i 1979); 146 MEDLARS-søgninger (mod 110); 15 CANCERLINE-søgninger (mod 13) og 29 TOXLINE-søgninger (mod 14); endvidere er der i forbindelse hermed foretaget 20 CHEMLINE-opslag (mod 10), og 4 RTECS (mod 0).

Antallet af medicinske SDI-søgninger har været jævnt stigende; ved udgangen af 1980 havde man 112 af disse månedlige søgninger (mod 71 ved udgangen af 1979). (SDI = Selective Dissemination of Information).

Dokumentationsafdelingen administrerede pr. 31.12.1980 98 SDI-abonnementer i EPOS/VIRA (mod 102). De 98 abonnementer afsøges mod 22 forskellige databaser og indeholder ialt 266 søgeprofiler (mod 264), et gennemsnit på 2,7 databaser pr. spørgsmål (mod 2,6). 15 af de 98 abonnementer er nytilkomne fra 1980, d.v.s. 19 afbestillinger i løbet af året.

Til de øvrige retrospektive systemer, ud over de under medicinen nævnte, har der været ialt 119 spørgsmål (mod 105). De resulterede i ialt 277 databasesøgninger (mod 185), der fordelte sig på de forskellige systemer med 241 søgninger (mod 168) i LOCKHEED/DIALOG i 39 forskellige databaser (mod 27); 30 søgninger (mod 13) i IRS/QUEST i 5 databaser og 6 søgninger (mod 3) i SDC/ORBIT i 3 databaser. Hver af disse spørgsmål har således i gennemsnit været søgt i 2,3 databaser.

Antikvarkøb

For midler stillet til rådighed af Jean Anker og Hustru Elly Ankers Legat til indkøb af ældre naturhistoriske værker er følgende anskaffet:

J. V. Barboza du Bocage: Ornithologie d'Angola. Lisbonne 1881. Bogen er på 378 sider med 10 håndkolorerede litografiske tavler. Den er stadigvæk et hovedværk for Angolas ornitologi og derfor omtalt i indledningen til den af Anker udarbejdede katalog over samlingen af fuglebøger på UB2: Bird Books and Bird Art fra 1932.

Sherman F. Denton: As Nature Shows Them: Moths and Butterflies of the United States East of the Rocky Mountains. With over 400 Photographic Illustrations in the Text and Many Transfers of Species from Life. Boston 1900, 362 sider i 2 bind. 56 tavler. Værket komplementerer på helt enestående vis UB2's samling af naturhistoriske værker illustreret ved hjælp af naturselvtryk.

Der findes flere teknikker til frembringelse af naturselvtryk, alle karakteristiske ved at man kan lave flere tryk af den samme genstand. Teknikken anvendt af Denton er helt forskellig herfra, idet de er brugt et insekt for hver illustration. – Teknikken er kort fortalt den, at man først afbilder det pågældende insekts kropsform i bogtryk, hvorefter man smører papiret an med lim og lægger de afskårne vinger på plads i forhold til kroppen. Efter at have tørret et døgn under pres vil man se et aftryk af vingerne (med alle farverne intakt) overført til papiret.

Anvendelsen af så stort antal insekter (over 50.000) til fremstilling af illustrationerne vakte nogen kritik i samtiden.

2. Folkeuniversitetet

Det udvidede og forbedrede samarbejde med de folkeoplysende organisationer, som indledtes i 1979 (se Årbog 1979), åbnede i beretningsåret nye muligheder for Folkeuniversitetet for stadig mere effektivt at opfylde sin opgave: at udbrede kendskabet til videnskabens metoder, arbejde og resultater. I formidlingen af Folkeuniversitetets tilbud bidrager nu flere folkeoplysende organisationer, ved gennemførelse af

forelæsningsrækker og kurser som lokale fællesarrangementer med Folkeuniversitetet og ved henvisning på forskellig måde til Folkeuniversitetets løbende tilbud.

Folkeuniversitetets trykte program, der udkommer to gange årligt, distribueres efterhånden jævnt over hele Sjælland. Ud over de folkeoplysende organisationers lokalafdelinger medvirker en lang række offentlige institutioner og private virksomheder beredvilligt i denne distribution. Samtidig annonceres i stigende udstrækning udvalgte undervisningstilbud i skoleprogrammer, fagblade, medlemscirkulærer m.v.

Den øgede bevidsthed hos publikum om Folkeuniversitetets undervisningstilbud har gennem de senere år medført en betydelig vækst i deltagertallet. Folkeuniversitetets funktion som overbygning på den frie voksenundervisning, først og fremmest aftenskolerne og de prøveforberedende enkeltfagskurser, understregedes allerede da Folkeuniversitetet i 1976 afviklede sin egen aftenskole med sprogkurser og dermed skabte et klart grundlag for samarbejdet med den frie voksenundervisnings forskellige arrangører. Den årlige øgning i deltagertallet har siden været gennemsnitligt mere end 20%.

Folkeuniversitetets programråd bestående af personer med særligt kendskab til videnskab og folkeoplysning udvidedes i beretningsåret med 9 medlemmer: lektor, cand.jur. Børge Dahl, Københavns Universitet, lektor, dr.phil. Kristine Heltberg, Københavns Universitet, lektor, cand.mag. Henrik Jeppesen, Københavns Universitet, professor, dr.phil. Frede Knudsen, Danmarks Lærerhøjskole, professor, dr.techn. Asger Lindegaard-Andersen, Danmarks tekniske Højskole, lektor, dr.agro. Peter Nansen, Veterinær- og landbohøjskolen, professor, dr.phil. John Pedersen, Københavns Universitet, direktør, dr.phil. Arne Schiøtz, Danmarks Akvarium, og professor Hans Vejleskov, Danmarks Lærerhøjskole. Herefter har rådet 26 medlemmer.

De flerårige linjestudier, som omfattede 20 fag og fagområder, udbyggedes fra efterårssemestret med et studium i botanik under ledelse af redaktør, lic. scient. Jette Baagø, Københavns Universitet, og et studium i energi under ledelse af ingeniørdocent, mag.scient. Peter Laut, Danmarks tekniske Højskole. Flere nye linjestudier ventes oprettet fra efteråret 1981.

Undervisningens omfang i 1979-80 var: 33 forelæsningsrækker og 22 orienteringskurser, i alt 590 timer med tilsammen 2.362 holddeltagere (mod 560 timer og 2.237 holddeltagere i 1978-79). 52 grundkurser, 70 emnekurser, 12 seminarkurser og 17 specialkurser, i alt 4.774 timer med tilsammen 3.051 holddeltagere (mod 4.308 timer og 2.729 holddeltagere i 1978-79). Den samlede aktivitetsstigning er dermed 496 timer og 447 holddeltagere.

Folkeuniversitetets eksterne afdelinger, Virksomhedsundervisningen og Bogsalget, har fortsat deres virksomhed se Årbog 1977 og tidligere); efter luk-ningen af Bogsalgets detailforretning i Peder Hvitfeldts Stræde 9 pr. 1. marts videreføres Bogsalget alene med forlagsvirksomhed.

Bjørn Tell Persson