IX. Universitetets institutter, museer m.v.

A. Universitetets institutter

Det teologiske fakultet

1. Institut for bibelsk eksegese

Stab:

4 professorer, 4 lektorer, 3 stipendiater (indtil 1.8., derefter 2) 1 ekstern lektor, 4 undervisningsassistenter, 1 TAP.

Det ledige professorat i Ny Testamente er fra 1. sept. 78 overtaget af dr. theol. Gerd Theissen, Bonn.

Forskningsvirksomhed:

Det danske Bibelselskab har i året 1978 indgået en aftale med en række gammeltestamentlige eksegeter om en fortsættelse af det arbejde med en ny-oversættelse af Det gamle Testamente, hvis første resultat var oversættelsen af Salmernes Bog, der udkom i september 1977. Arbejdet er gået i gang med oversættelse dels af Jesajabogen, dels af Samuels- og Kongebøgerne. Af de til Instituttet knyttede faste lærere deltager professorerne Eduard Nielsen og Svend Holm-Nielsen, desuden lektorerne Arne Munk og John Strange, samt seniorstipendiat Heike Friis. Medarbejdere er også Bodil Ejrnæs og Kjeld Nielsen, der begge fungerer som undervisningsassistenter ved instituttet.

I maj og juni måneder har Svend Holm-Nielsen og John Strange deltaget i den i 1977 begyndte udgravning i Umm Qeis i Jordan (Gadara), som Deutsches evangelisches Institut für Altertumswissenschaft i Jerusalem har taget initiativ til. Den danske del af udgravningen er finansieret af H. P. Hjerl-Hansens Mindefond for Dansk Palæstinaforskning. Udgravningen er tænkt fortsat i 1979.

Det teologiske Fakultetsråd har godkendt et projekt for licentiatstudiet, som er indleveret af seniorstipendiat Heike Friis. Projektets titel er »Spørgsmålet om Israels oprindelse. En forskningshistorisk oversigt«.

Redaktionsvirksomhed:

Dansk teologisk Tidsskrift (Niels Hyldahl)
The Editorial Board for Vetus Testamentum (Eduard Nielsen).

Publikationer:

Byskov, Martha, 1978: Paulus og Jesus I – Dansk kirketidende 130, 26, pp. 312–315.

– 1978: Paulus og Jesus II – Dansk Kirketidende 130, 27, pp. 324–327.

– 1978: Confessio, Prædicatio et Interpretatio. Fotomekanisk privattryk, Lund/København, pp. 1–15.

– 1978: Fra W. Wrede til E. Güttgemanns. Lidt om den nytestamentlige exegeses metodologi. – Præsteforeningens Blad 1978/46, pp. 769–777 og 1978/47, pp. 789–799.

Hallbäck, Geert, 1978: Peters bevidsthedsgennembrud. Forsøg på en strukturel analyse af tre Markustekster. – Fønix, 2. årg. 4, pp. 321–338.

Holm-Nielsen, Svend, 1978: The Exodus Traditions in Psalm 105. Annual of the Swedish Theological Institute, vol. XI (Festschrift Gillis Gerleman) p. 22–30.

– 1978; »Shiloh«, til The Interpreters Dictionary of the Bible, Supplementary Volume.

– 1978: Dansk Arkæologi i Bibelens lande, – Sfinx, 1. årg., 2, pp. 48–53.

Lemche, Niels Peter, 1978: David's Rise, – Journal

for the Study of the Old Testament, issue 10, pp. 2–25.
Nielsen, Eduard, 1978: Historical Perspectives and Geographical Horizons. On the Question of North-Israelite Elements in Deuteronomy, – Annual of the Swedish Theological Institute, vol. XI (Festschrift Gillis Gerleman), pp. 77–89.
– 1978: Recension af S. Tengström, Die Hexateucherzählung, – Svensk Exegetisk Årbok 43, pp. 114–117.
Theissen, Gerd, 1978: Argumente für einen kritischen Glauben, oder Was hält der Religionskritik stand? 120 s. München 1978.

Gæster og rejser:

I april 78 afholdt professor emeritus, dr. phil Thorkild Jacobsen, Harvard University, USA, en række forelæsninger med titlen 'Mesopotamiske skabelsesmyter'. Forelæsningerne blev fulgt op af en række øvelser over 'Udviklingen i den mesopotamiske gudsforestilling'. Thorkild Jacobsens besøg var arrangeret i samarbejde med Assyriologisk Institut og Århus Universitet, og forelæsningerne er i december udsendt af Gads Forlag under titlen 'Mesopotamiske urtidssagn'.

I efterårssemesteret har dr. theol., Reader ved the Oriental Institute, Semitic Department, Oxford, Preben Wernberg-Møller opholdt sig ved Instituttet, hvor han har forelæst 3 timer ugentligt over Jes. 40–55. *Svend Holm-Nielsen*

2. Institut for kirkehistorie

Stab:

3 professorer, 4 lektorer, 1 seniorstipendiat (fra 1. aug.), 3 TAP.

Forskningsvirksomhed:

Af instituttets lærere er Niels Knud Andersen, Knud Banning, Leif Grane og Martin Schwarz Lausten medarbejdere ved udarbejdelsen af »Københavns Universitets Historie«. Endvidere er Leif Grane medredaktør af bindet »Det teologiske fakultets historie« og har afsluttet skildringen af perioden 1830–1978. Niels Knud Andersen har til dette bind udarbejdet beskrivelsen af det teologiske fakultet 1537–1598, og Knud Banning har arbejdet på afsnittet om perioden 1732–1830.

Knud Banning har tilrettelagt og dels forestået, dels ført tilsyn med 5 ekskursioner til samtlige kirker på Lolland-Falster, Møn og Bornholm. På disse ekskursioner er samtlige kalkmalerier og fragmenter heraf samt skulpturer, altertavler og døbefonde fotograferet i sort/hvidt og farver til instituttets kalkmaleriregistrant og den forestående udgave om kalkmalerierne fra disse kirker. Han har endvidere forestået ajourføringen og suppleringen af det materiale, der fandtes i kalkmaleriregistranten. Kalkmaleriregistranten har også fået tilført materiale fra deltagere i ekskursioner til udvalgte kirker i Småland, ialt ca. 1500 dias.

Torben Christensen, hvis særlige områder er Oldkirken samt moderne kirkehistorie, specielt den ikke-europæiske, har stået for udarbejdelsen af en kirkehistorisk bibliografi, omfattende ca. 400 sider, i samarbejde med dr. theol. Jakob Grønbæk, København, cand. mag. Erik Nørr, Århus, og cand. theol. Jørgen Stenbæk, Århus.

Jørgen I. Jensen har arbejdet med renskrivningen og kommentering af håndskriftet til Otto Møllers erindringer, i samarbejde med stud. theol. Christian Licht og med støtte fra Forskningsrådet, Oskar Andersens Legat og Svend Berendts mindelegat med henblik på senere udgivelse. Han har desuden arbejdet med fortsatte studier i litterær bibelbrug og i teologi og ekspressionisme.

Steffen Kjeldgaard-Pedersen har arbejdet på en større afhandling om forholdet mellem Martin Luther og Johann Agricola og har været medarbejder ved Lutherbibliographie (Lutherjahrbuch) med den skandinaviske Luther- og reformationsforskning som område.

Martin Schwarz Lausten har arbejdet med Studier i den danske kirke og det danske samfund i det 16. årh. med henblik på monografi over Peder Palladius, samt været medarbejder ved »Melanchtons Briefwechsel. Kritische und kommentierte Gesamtausgabe«, forskninger i Melanchtonmanuskripter i danske arkiver og biblioteker og ved The Collected Works of Erasmus, Biographical Register. Han har endvidere arbejdet med forskning i emnet »Luther og Skandinavien« som medarbejder ved værket »Martin Luther 1526–1546«, som udkommer i Berlin i anledning af 500-året for Luthers fødsel, samt været medarbejder ved Archiv für Reformationsgeschichte. Literaturbericht, redaktør for recensionsområdet Skandinavien 1450–1650.

Jørgen Pedersen har arbejdet med Augustin og den augustinsk-nyplatoniske tradition i europæisk åndshistorie, herunder specielt den franciskanske augustinisme i højmiddelalderen, den radikale reformation (spiritualismen frem til romantikken) og Søren Kierkegaards forhold til den augustinske tradition.

Rejser:

I forbindelse med en studierejse til USA med særligt henblik på forskning over den nyere amerikanske kirkehistorie har Torben Christensen i tidsrummet 30.3. – 20.4. holdt forelæsninger ved Luther/North West

Theological Seminary, Minnesota; Anglican Theological Seminary of the Protestant Episcopal Church of the USA, Nashotah House; Seabury-Western Theological Seminary, Evanston; The Divinity School, University of Chicago; The Divinity School, Harvard University; Notre Dame University, Indiana.

Publikationer:

Banning, Knud, 1978: Bebudelse og Nadverunder. – ICO-Den Iconographiske Post, nr. 1, s. 14–24.

Christensen, Torben, 1978: Kristen mission og kolonialisme. – Dansk Teologisk Tidsskrift, nr. 1, s. 43–63.

Grane, Leif, 1978: Den gammelgrundtvigske periode: Teologisk kritik og polemik i 1850'erne. – Fønix, 2. årg., nr. 2, s. 92–109.

– 1978: Thomas Müntzer und Martin Luther. – Wege der Forschung bd. 491, s. 74–111.

– 1978: Luther und das Luthertum. – Zeitschrift für Kirchengeschichte, 89. band 1978, heft 1/2, s. 36–44.

– 1978: I serien Luther og Reformationen. – Duplikeret: Opgøret med Thomismen. Reformationens forløb i Tyskland indtil 1555.

Jensen, Jørgen I., 1978: Kristendommens sammenhæng. Synsvinkler på Otto Møllers kritik af den liberale teologi. – Fønix nr. 3, s. 143–176.

– 1978: Grundtvigsk Bibelbrug. – Vartovbogen s. 32–56.

Pedersen, Jørgen, 1978: Den latinske hymne i tusind år. – Hymnologiske Meddelelser 7, 1978, s. 192–227.

Redaktionsvirksomhed:

Acta Theologica Danica (Torben Christensen), Archiv für Reformationsgeschichte (Leif Grane), Dansk Teologisk Tidsskrift (Torben Christensen), Fønix (Jørgen I. Jensen, Leif Grane), Hymnologiske Meddelelser (Niels Knud Andersen), ICO-Den iconographiske Post (Knud Banning), Kirkehistoriske Samlinger (Leif Grane, Martin Schwarz Lausten), Studia Theologica (Leif Grane), Studies on Medieval and Reformation Thought (Leif Grane), Redaktionel bistand til symposieberetning fra det ikonografiske symposium på Fuglsang (Knud Banning).

Jørgen Pedersen

3. Institut for systematisk teologi

Stab:

4 professorer, 2 lektorer, 2 adjunkter, 3 undervisningsassistenter, 3 kandidatstipendiater, 3 TAP.

Forskningsvirksomhed:

Peder Højen fortsætter sin undersøgelse af forholdet mellem skrift, tradition og kirke hos N. F. S. Grundtvig og J. H. Newman. Som led i forberedelserne til en fremtidig udgivelse af en lærebog i symbolik og konfessionskundskab har han studeret østlig ortodox teologi med særligt henblik på ikonen som åbenbaringsmedium og den økumeniske betydning af Østkirkens lære herom. Niels Thulstrup arbejder videre med udarbejdelsen af en generel hermeneutik samt af en kristelig etik. Theodor Jørgensen beskæftiger sig fortsat med den forståelse af frelse, der er udtrykt i bekendelsen til Kristi stedfortrædende lidelse. Ligeledes arbejder han med forholdet mellem religion og kultur samt med spørgsmål vedrørende bibelsk teologi. Ole Jensen fortsætter arbejdet med at bestemme teologiens forhold til samfundets vækstideologi og den økologiske krise. Der stiles mod en afhandling, der søger at bestemme, hvilken rolle en teologisk ideologikritik spiller i de såkaldte dogmatiske prolegomena. Bent Hahn viderefører sine studier over filosofiske forståelsesformers betydning for teologien (kristologien) og over den teologiske hermeneutik set i filosofiske og kulturelle (kunstnerisk-modernistiske) perspektiver. Urban Forell arbejder med forskellige delaspekter vedrørende spørgsmålet om en særlig kristen etik og dens principielle forhold til almen human etik, med hovedvægten lagt på de logisk-argumentelle og kriteriemæssige problemer. I øvrigt fortsætter han arbejdet med moralfilosofiske problemer: en undersøgelse af forskellige typer af forhold mellem etisk bedømmelse og etisk handling og handlingsmotiver, specielt anvendt på en analyse af et grundlæggende strukturtræk i Kants etik; desuden arbejder han med menneskeværdibegrebet og med systematisering af typer af kærlighed, specielt med henblik på genstanden og bestemmelsesgrunden. Niels Jørgen Cappelørn undersøger forholdet mellem den humane og den almene kristelige etik og kristologiens betydning for dette forhold hos Søren Kierkegaard og K. E. Løgstrup. Elmo J. Due arbejder med fortsatte undersøgelser af forholdet mellem traditionsopløsning (herunder aftabuisering og ritualløshed) og ambivalens over for den menneskelige og ikke-menneskelige natur (æstetisk idiosynkrasi). Dette arbejde er først og fremmest foregået ved hjælp af studier hos N. F. S. Grundtvig og Søren Kierkegaard. Johs. H. Christensen arbejder med forholdet mellem kunst og forkyndelse/kristendom i N. F. S. Grundtvigs forfatterskab med særligt henblik på produktionen i 1830'erne. Som arbejdet er skredet frem har det vist sig nødvendigt at inddrage også Grundtvigs forhold til historien, således at projektet har måttet udvides til at omfatte forholdet mellem historie, kristendom og kunst. Desuden arbejdes der videre med en nærlæsning af »Den kristelige Børnelær-

dom«, som stilles over for Kierkegaards kristendomsopfattelse, som den fremgår – især – af de kristelige og opbyggelige taler samt kirkekampen. På det praktisk-teologiske område arbejder Mogens Lindhardt på et studie over den kirkelige forkyndelse i historisk og kommunikationsteoretisk sammenhæng og Jacques Blum fortsætter sin undersøgelse over assimilation af etniske minoriteter i det industrialiserede samfund.

Redaktionsvirksomhed:

Bent Hahn og Ole Jensen er medredaktører af det teologiske tidsskrift »Fønix«. Theodor Jørgensen er medredaktør af »Kerygma und Dogma. Zeitschrift für theologische Forschung und kirchliche Lehre«. (Göttingen). Niels Thulstrup er redaktør af »Kierkegaardiana« og »Bibliotheca Kierkegaardiana«. Peder Højen er permanent medarbejder ved og medredaktør af »Lutherische Monatshefte« (Hamburg). Niels Jørgen Cappelørn var indtil marts redaktionssekretær for Videnskabernes Selskabs pjeceserie »Grundvidenskaben i dag«. Johs. H. Christensen sidder i redaktionen af tidsskriftet »Kritik« – tidsskrift for litteratur, forskning og undervisning.

Publikationer:

Blum, Jacques, 1978: Spirer til en livsform (red. sammen med I. Sjørslev). Resultatet af en konference over alternative samlivsformer. Nationalmuseet.

Cappelørn, Niels Jørgen, 1978: Index R-Ø og Bibelindex. – Søren Kierkegaards Papirer. Anden forøgede udgave. Bd. XVI, 413 s., København.

Due, Elmo J., 1978: »Dannelse uden sjæl. Æstetisk idiosynkrasi som traditions- og naturløshedens dæmoni«. – Kredsen, 45. årgang, nr. 2–3.

Forell, Urban, 1978: Recensioner af Ulf Görman: A Good God? A Logical and Semantical Analysis of the Problem of Evil,

– og Bo Hansen, 1978: Application of Rules in New Situations. A Hermeneutical Study. – Svensk Teologisk Kvartalsskrift, 1: 37–42.

– 1978: Finns det en särskild kristen etik? 34 s. – Intern publikation, offset, København.

Hahn, Bent, 1978: Schleiermachers æstetik og hermeneutik. – Dansk teologisk Tidsskrift 1: 11–21.

Højen, Peder, 1978: Ökumenische Methodologie, Genf (samtidig engelsk udgave: Ecumenical Methodology, Geneva), 135 s.

– 1978: Eine authentische Lehre vermitteln. Sehnsucht katholischer Bischöfe nach Geschlossenheit. – Lutherische Monatshefte 17: 95–97.

– 1978: Ein tastender Weg in die Zukunft. Erfahrungen mit der lutherisch-orthodoxen Begegnung. – Lutherische Monatshefte 17: 396–399.

– 1978: Die Wahrheit wächst kontextuell. Von der Einsicht in die Geschichtlichkeit der Dogmen. – Lutherische Monatshefte 17: 606–608.

– 1978: Was gehört in ein künftiges ökumenisches Glaubensbekenntnis? Eine lutherische Antwort. – Concilium. Internationale Zeitschrift für Theologie 14: 532–534 (samtidigt oversat til engelsk, fransk, spansk, italiensk, portugisisk, hollandsk, polsk og japansk).

Jensen, Ole, 1978: Bidrag til Hvis mennesket skal overleve, red. J. F. Bisbjerg: 35–59, Århus.

– 1978: Er alternative samfundsforsøg et opgør med vækstens vold? – Spirer til en ny livsform. Tværvidenskabelige synspunkter omkring alternative samfundsforsøg, red. J. Blum/I. Sjørslev: 99–102, København.

– 1978: Naturen – »et umotiveret gode«. Kristendom og natursyn. – Udfordring til kristendommen – kristendommens udfordring. DR-grundbog: 37–68.

Jørgensen, Theodor, 1978: Religion og politik – før og nu. Religionslæren: 2–6.

– 1978: Kulturel og kristen identitet som kristologisk problem. – Mission 78. Nordisk Missionstidsskrift: 3–13. (Genoptryk af tilsvarende artikel i Fønix 2. årg., 1977).

– 1978: Überlegungen zur »Konfessionellen Identität« und »Kirchengemeinschaft«. – Kerygma u. Dogma, 24. årg.: 131–142.

– 1978: Tro og livsstil. Kristendommen som evangelium og som holdningskritisk faktor. – Udfordring til Kristendommen – kristendommens udfordring. – DR-grundbog: 147–168.

– 1978: Prædikenmeditation over Matt. 8, 5–13. – Evangelische Predigtmeditation 1978/79: 92–96.

– 1978: Folkelighed og kristendom. – Fønix 3. årg.: 38–46.

Thulstrup, Niels, 1978: red. af »Bibliotheca Kierkegaardiana« vol. I, 194 s., vol. II, 181 s. København.

Gæster:

Prof. George Stengren, Prof. Mark Taylor, Prof. Steven Evans, Margaret Hammer, William Cahoy, alle USA: Julia Watkin, England: Paolo Bonzio, Italien: Tadao Adacio, Japan, Chai-myung Pyo, Sydkorea (alle Søren Kierkegaard Biblioteket).

Rejser:

Niels Thulstrup har holdt gæsteforelæsninger ved Universiteterne i Freiburg og i Basel. Peder Højen er på et 4 måneders studieophold ved The Ecumenical Institute for Advanced Theological Studies i Jerusalem.

Theodor Jørgensen

Det samfundsvidenskabelige fakultet

Retsvidenskab

1. Institut for forvaltningslære

Stab:

1 adjunkt, 1 kandidatstipendiat, 1 TAP (1 adjunkt/lektorstilling henstår ubesat).

Forskningsvirksomhed:

Institut for Forvaltningslære er en forsknings- og undervisningsinstitution, der beskæftiger sig med den offentlige forvaltnings forhold ud fra adfærdsteoretiske betragtningsmåder.

Instituttets medarbejdere har i deres forskningsarbejder især beskæftiget sig med de reformer, der er gennemført eller planlagt til gennemførelse i den offentlige forvaltning i nyere tid. Der er for tiden to undersøgelser i gang inden for denne emnekreds:

Forskningsprojekt vedrørende *den offentlige forvaltning i et samfund under forandring* (adjunkt Carsten Henrichsen). Baggrunden for projektet er de administrationsreformer, der er gennemført fra slutningen af 1960'erne, dvs. kommunalreformen, opgave- og byrdefordelingsreformerne, styringsreformerne og reformen af centraladministrationen. Den centrale problemstilling angår spørgsmålet om reformernes konsekvenser dels for den effektivitet, hvormed forvaltningen opfylder sine nuværende målsætninger, og dels for den effektivitet, hvormed forvaltningen kan omforme sig selv og ændre sine målsætninger i takt med forandringerne i det omgivende samfund.

Forskningsprojekt vedrørende *autonomigraden i det kommunale selvstyre* (kandidatstipendiat Kirsten Ketscher). Baggrunden for projektet er kommunalreformen og intentionen bag denne om en styrkelse af det kommunale selvstyre. Med udgangspunkt i en række udvalgte sektorområder: Undervisning, den fysiske planlægning, miljø og det sociale område undersøges og analyseres de former, hvorigennem det kommunale selvstyre varetages med henblik på at bestemme, hvilken autonomi staten tildeler kommunen ved varetagelsen af de kommunale opgaver.

Publikationer:

Henrichsen, Carsten, 1978: Notat om forvaltningens sociale og politiske funktioner. – KU, 39 s. stenc.

- 1978: Notat om den øverste politiske ledelse af forvaltningen. – KU 22 s. stenc.
- 1978: Notat om koordinationen af det offentliges virksomhed. – KU, 59 s. stenc.

Ketscher, Kirsten, 1978: Kvinder og offentlig planlægning, i Kvinderetlig Årbog 1978. – Juristforbundets Forlag.

- 1978: Trends in Danish Local Government. – Artikel antaget til offentliggørelse i Urban Law and Policy, 1979, 25 s.
- 1978: Kvinders repræsentation i kommunale råd og udvalg.
- 1978: Artikel antaget til offentliggørelse i Årbog for Kvinderet, 1979, 25 s.

Specialeafhandlinger:

Andersen, Elsebeth: Statens jordlovsudvalg, 1978.

Hansen, Claus E.: Budget- og regnskabsreformen, 1978.

Johannesen, Frank: Monopoltilsynet, 1978.

Meyer, Lone: Den kommunale forvaltning af socialvæsenets opgaver, 1978.

Thuesen, Lis: Opgavefordelingen mellem stat og kommune, 1978.

Carsten Henrichsen

2. Det retsvidenskabelige institut A

Stab:

6 professorer, 4 adjunkt/lektorer, 2 kandidatstipendiater, 2 videnskabelige assistenter (deltid), 6 eksterne lektorer, 28 manuduktører, 7 teknisk-administrative medarbejdere (= 5/1 stillinger).

Forskningsvirksomhed:
Forvaltningsret:

Udarbejdelse af en samlet fremstilling af forvaltningsretten. Det har vist sig rimeligt at begynde med det besværligste: Hjemmelsspørgsmålene. Arbejdet har i hele 1978 været koncentreret om en fremstilling af netop hjemmelsspørgsmålene (Bent Christensen).

Formue-, selskabs- og transportret:

I 1978 har hovedopgaven været udarbejdelse af en større fremstilling af obligationsretten. 1 bind heraf vil antagelig udkomme i efteråret 1979 (Bernhard Gomard).

Undersøgelser over standardiserede og individuelle misligholdelsesklausuler i fragtaftaler og deres forhold til gældende nordisk og engelsk/amerikansk transportret (Lise Skovby).

Beskrivelse af samarbejdsformer (joint ventures)

mellem private virksomheder, herunder beskrivelse af konkurrence- og selskabsretlige aspekter ved dansk deltagelse i samarbejde i udlandet (Leif Thomassen).

Proces:

Forskning inden for processuelle emner, især straffeprocessen. Arbejdet er dels foretaget med henblik på en systematisk fremstilling af den danske straffeproces, dels med de forestående straffeprocessuelle reformer for øje. Det sidste omfatter navnlig undersøgelser af såvel teoretisk som praktisk art af de ikke-frihedsberøvende tvangsmidler (f.eks. ransagning, aflytning, legemsundersøgelser).

Endvidere mindre og foreløbige undersøgelser vedrørende udlændinges retsstilling, bl.a. i henseende til de særlige forpligtelser, der påhviler det såkaldte »første asyl-land« (Hans Gammeltoft-Hansen).

Studier inden for civil- og kriminalproces med særligt henblik på 1) bevisteoretisk analyse af bevisvurdering og bevisregulering, 2) udeblivelsens betydning i civilproces og fogedret, 3) den processuelle regulering af domstolenes behandling af forvaltningssager (Henrik Zahle).

Ophavs-, EDB- og konkurrenceret:

Studier over ophavsrettens tilpasning til den moderne teknologi (i forbindelse med Kulturministeriets lovudvalg) (formand).

EDB-systematisering af juridisk informationsmateriale (forskningsrådsprojekt).

Harmonisering af den europæiske konkurrenceret (i forbindelse med EF-kommissionen).

Reklamens samfundsmæssige betydning (forskningsrådsprojekt) (Mogens Koktvedgaard).

Forbrugerbeskyttelse:

Studier over forbrugerbeskyttelsens retlige problematik. Forskningsvirksomheden falder indenfor rammerne af den såkaldte forbrugerforskning, en forskning, der sætter forbrugeren i centrum. Ud fra et forbrugersynspunkt beskæftiger den sig med husholdningerne, erhvervslivet og samfundet. Retsvidenskabelig forbrugerforskning angår den retlige regulering, som direkte eller indirekte normerer forholdet mellem på den ene side erhvervsvirksomhed og på den anden side forbrugerne, kollektivt eller individuelt. Dette retsområde er under hastig udvikling, men udgør allerede et af de væsentligste eksempler på nydannende retsudvikling i vor tid (Børge Dahl).

Retshistorie:

I det forløbne år er to forskningsarbejder afsluttet, dels et afsnit om dansk retsvidenskabs historie 1830–1970 til bindet om Det rets- og statsvidenskabelige fakultet i jubilæumsværket for Københavns Universitet 1479–1979, dels en oversigt over dansk retsvidenskab og skandinavisk lovsamarbejde i det 19. årh. til et tysk samleværk. Efter at have fået adgang til statens arkiver for perioden 1945–1949 fortsættes studierne over retsopgøret efter besættelsen og en foreløbig plan for fremstillingen er udarbejdet (Ditlev Tamm).

En undersøgelse af arbejdsrettens udvikling i Danmark fra det 18.–20. århundrede er bragt til afslutning. Undersøgelsen omfatter analyser og beskrivelser af det arbejdsaftaleretlige grundlag samt af retsstridige handlinger i den økonomisk-politiske kamp, herunder af strejkerettens udvikling.

En fremstilling af dansk enkeltlovgivnings historie på civil- og procesrettens område omkring det 19. århundrede som bidrag til værket »Handbuch der Quellen und Literatur der neueren europäischen Privatrechtsgeschichte« i serien »Veröffentlichungen des Max-Planck-Instituts für europäische Rechtsgeschichte« er ligeledes ved at være bragt til afslutning. Hensigten med arbejdet er bl.a. at relatere lovgivningen med den sociale og økonomiske udvikling i liberalismens og den tidlige industrialismes epoke.

En undersøgelse over aktieselskabsrettens historie er påbegyndt. Undersøgelsen vil blive baseret på et omfattende utrykt kildemateriale fra danske og svenske arkiver. Det er endvidere tanken at foretage komparative undersøgelser i tysk og anden fremmed ret.

Sideløbende med de nævnte undersøgelser foretages fortsat studier over kvindens historiske retsstilling (Inger Dübeck).

Retslære:

Fortsatte studier over de juridiske discipliners beskrivelses- og fortolkningsregler, særlig med henblik på forholdet mellem retsdogmatiske beskrivelser og reglerne for disse beskrivelser (Preben Stuer Lauridsen).

På grundlag af metoder og synspunkter, der er udviklet indenfor den almindelige retslæres traditionelle område, søges en række kriminalretlige grundbegreber omformet, idet de søges givet et indhold og en funktion, der i højere grad end i traditionel kriminalret er empirisk orienteret. Der tilstræbes teoretisk gyldige konklusioner indenfor begge discipliner (Jack Kornbeck).

Redaktion af videnskabelige tidsskrifter:

Ugeskrift for Retsvæsen, Litterær afdeling (Mogens Koktvedgaard) (ansv. red.). Nordisk immateriellt Rättsskydd (Mogens Koktvedgaard) (dansk red.), Danish Law (Hans Gammeltoft-Hansen), Retfærd (Henrik Zahle).

Forskningsrapporter fra Det samfundsvidenskabelige fakultet (Inger Dübeck).

Universitetets Årbog (Inger Dübeck).

Modtagelse af hæderspris:

Axel H. Pedersens Fødselsdagslegat (Inger Dübeck).

G. E. C. Gads Fond (Inger Dübeck).

Publikationer:

Christensen, Bent, 1978: Styring af universiteternes undervisning og forskning. – NAT. 66.

– 1978: Dansk Miljøret I. Almindelig del.

Dahl, Børge, 1978: Standardvilkår og forbrugerbeskyttelse. – I: Konsumenten i samhället, Rabén och Sjögren, Stockholm, s. 295–307.

– 1978: Consumer Protection and the Provisions on Jurisdiction in the 1968–EEC Judgments.

– 1978: Convention. – Nordisk Tidsskrift for International Ret. Vol. 46, s. 104–112.

– 1978: Product Liability in Europe, Product Liability Provention Conference, Proceedings, Philadelphia, PA, s. 11–14.

– 1978: Forbrugeraftalelov med kommentarer. – Karnovs Lovsamling, 1978-Tillæg, s. 4363–4368.

– 1978: Forbrugerlove. – Juristen & Økonomen 1978 s. 248–250.

– 1978: Forbrugerret. – Fortegnelse over nordisk litteratur – 25 s. (stencil).

– 1978: Betænkning nr. 845/1978 om forbrugerkøb 151 s. (medsekretær).

Dübeck, Inger, 1978: Kvinders retlige status i det 19. århundredes privatret. – I: Årbog for Kvinderet 1978, s. 55–88.

– 1978: Om arbejdsretten og de retlige vilkår for kvinder i arbejdslivet ca. 1850–1914. I: Arbeids-, Lønns- og Rettsforhold for Yrkesaktive Kvinner i de Nordiske Land ca. 1850–1914, s. 1–24.

– 1978: Købekoner og konkurrence. Studier over myndigheds- og erhvervsrettens udvikling med stadigt henblik på kvinders historiske retsstilling, s. 1–681 (disputats).

– 1978: Konge, kirke og bønder i middelalderret. – Politikens kronik 1.6.1976.

– 1978: Anm. af Göran Inger: Das Geständnis in der schwedischen Prozesrechtsgeschichte. I. Bis zur Gründung des Svea Hofgerichts 1614. – TfR s. 216–21.

Gammeltoft-Hansen, Hans, 1978: Lærebog i Strafferetspleje (med Mogens Koktvedgaard), 370 s.

Gomard, Bernhard, 1978: Erstatningsansvar for miljøskader forårsaget af nedgravet kemikalieaffald, UfR.

– 1978: Retsvidenskabens opgave og særpræg. – Videnskabernes Selskabs Pjeceserie, Grundvidenskaben i dag, nr. 11.

Koktvedgaard, Mogens, 1978: Lærebog i Strafferetspleje (s.m. Gammeltoft-Hansen), 370 pp.

– 1978: Retsbeskyttelse af dyreforædling. – NIR p. 76 ff.

Kornbeck, Jack, 1978: Anmeldelse af Jytte Lindgård og Ruth Nielsen: Årbog for Kvinderet 1978, UfR B, p. 216–219.

Lauridsen, Preben Stuer, 1978: Om jus og normer. TfR, s. 103–137.

– 1978: Om retspolitikkens empiriske grundlag, Uppsalaskolen och efteråt. – Acta Universitatis Upsaliensis s. 175–186.

– 1978: Om de juridiske faggrænser. – Juristen & Økonomen, s. 86–89.

Tamm, Ditlev, 1978: Om dommerstanden og domstolene under enevælden. – Juristen og Økonomen, s. 101–114.

– 1978: Anders Sandøe Ørsted and the Influence from Civil Law upon Danish Private Law at the Beginning of the 19th Century. – Scandinavian Studies in Law, s. 245–265.

– 1978: Københavns forfatning fra middelalderen til 1978. – Historiske Meddelelser om København, s. 7–38.

– 1978: Ørsted ved eksamensbordet. – Juristen og Økonomen, s. 509–522.

– 1978: Italitenske juridiske tekster. Med gloser og kommentarer, 141 s. – Handelshøjskolen i København. (I kommission hos samfundslitteratur).

Zahle, Henrik, 1978: Bevisteori – retsteori. – Uppsalaskolan – och efteråt. Uppsala, s. 63–70.

– 1978: En retlig analyse af nogle elementer i myndighedernes reaktion på alternative samfundsforsøg. – Spirer til en ny livsform. Nationalmuseet, s. 131–36.

– 1978: Om bevisbedømmelsen. Kommentarer til nogle aktuelle emner. – UfR B, s. 375–80.

Speciale- eller afløsningsopgaver:

Abildstrøm, Bente Balslev: Erstatning for medicinalskader.

Ammitzbøl, Elisabeth: Retssikkerhed for hospitalspatienter.

Bendz, Henrik: Varemærketretten og EF-retten: Varemærkerettens konsumptionsprincip.

Bjerre, Jørgen: Mellemhandleransvaret efter EF-kommissionens direktivforslag om produktansvar.

Bojsen, Marie Mygind: Køb af brugt bil og forbrugerbeskyttelse.

Bülow, Jan: En analyse af hjemmelen for og hensynene bag EF-Kommissionens direktivforslag om produktansvar.

Christensen, Anette Rahr: Udveksling af oplysninger mellem offentlige myndigheders EDB-registre.
Christensen, Jens: Erstatning for forventningsværdier og samfundsskabte værdier ved ekspropriation efter nordisk ret.
Christoffersen, Lisbeth: Folkekirkens administrative struktur og problemer omkring dåbsforvaltningen.
Colding, Olaf: Standardvilkår inden for automobilbranchen. – Brug og misbrug.
Ebak, Inger Gertrud Backer: Barsel. Lovgivningen omkring kvinders retsstilling ved graviditet og fødsel.
Eckardt, Hilde: Eneforhandleraftaler belyst i forhold til amerikansk antitrustlovgivning samt til EF-ret og dansk ret.
Enkegård, Ulla: De faglige organisationers rådighed over den kollektive overenskomst.
Hein, Nils: Om retten til en bolig med særligt henblik på ejerlejlighedslovens regler om tilbudspligt.
Hjorth, Elisabeth: Programmel beskyttelse.
Kahlke, John: Indskrænkningerne i den ophavsretlige eneret.
Melchior, Nina: Forbrugerombudsmanden og kønsdiskriminerende reklame.
Meyer, Lone: En undersøgelse af ambulatorie- og skadestuepatienters retsbeskyttelse forbrugerpolitisk belyst.
Mortensen, Ellen Lise Bender: Patentering af kemiske forbindelser, specielt med henblik på analogifremgangsmåder.
Mørk, Marianne Elmholt: Brevskolevirksomhed og forbrugerbeskyttelse.
Nielsen, Karen Halskov: Kontrol med standardkontrakter.
Nielsen, Steen Bruun: Nyere retspraksis vedr. produktefterligning.
Nielsen, Ulla: Markedsføringslovens krav til garantier og garantibeviser.
Sadolin, Anette og Karin Rasmussen: Sammenlignende reklame.
Schelle, Tove: Brugens betydning for varemærkeretten.
Tøttrup, Margrethe: Know-how licenskontrakter.
Yde, Peter: Autoreparation og forbrugerbeskyttelse.

Rejser:

Dübeck, Inger: Studieophold i Stockholm januar, marts og juni 1978.
Gomard, Bernhard: Studieophold i Freiburg maj og december 1978.
Kornbeck, Jack: Studieophold ved the Institute of Advanced Legal Science, London januar og februar 1978.

Inger Dübeck.

3. Det retsvidenskabelige institut B

Stab:

2 professorer, 1 lektor, 3 adjunkter, 1 kandidatstipendiat, 6 externe lektorer, 24 manuduktører, 2 T.A.P.'er, 2 adm. af emnearbejdet.

Igennem hele universitetsåret har Ole Espersen haft delvis tjenestefrihed på grund af folketingsarbejde, fra 1/9 fuld orlov.

Forskningsvirksomhed:

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

Der har ikke i år været gennemført fælles forskningsopgaver; men det hovedtema, der dominerer medarbejdernes forskningsvirksomhed har været bestemt af en kritisk – delvis marxistisk – orienteret retsvidenskab.

En generel undersøgelse af offentlig ret og teorier om statens funktioner, herunder årsager til statens intervention og de i reguleringerne anvendte retsformer. Afslutning af flere studier med sigte på almene spørgsmål herindenfor, bl.a. »Arbejdskraftens reproduktion – statsinterventionens former 1–2«. En kort samlet fremstilling af disse emner er under udarbejdelse. – Indenfor den gældende offentligretlige lovgivning arbejdes i første række med reguleringen af arbejdskraftens reproduktion. Hidtil har dette arbejde været koncentreret om social- og arbejdsmarkedslovgivningen (herunder dele af arbejdsretten), hvor samlede fremstillinger snart vil foreligge. Sideløbende er foretaget foreløbige studier inden for boliglovgivningen/lejerbeskyttelsesregulering og dele af sundhedslovgivningen. Behandlingen af lovgivningen vedr. arbejdskraftens reproduktion indbefatter den statslige regulering af uddannelsesstrukturen (arbejdskraft-kvalifikation). (Henrik Bang).

Appelsystemet i dansk civil- og straffeproces. Formålet med projektet er at undersøge, hvorvidt der er behov for ændringer i de bestående regler i retsplejeloven om anke og kære. Som grundlag herfor undersøges de processuelle reglers historiske udvikling med hovedvægten på forholdene i det 19. århundrede. Yderligere undersøges gældende ret. De forslag til regelændringer, der er fremsat fra officiel side, vurderes kritisk. Det er tanken, at projektet skal resultere i et forslag til ændrede appelregler, hvis kerne vil være en begrænsning i adgangen til at fremføre nyt processtof under appel. Hermed skulle appelbehandlingen kunne blive betydelig hurtigere og samtidig mere anvendelig for alle de personer, der bliver inddraget i en domstolsproces. (Peter Blume).

Fortsat arbejde på afhandling om offentlighedsprincippet i forvaltningen. Særligt vedrørende den almindelige adgang til indsyn i forvaltningens dokumenter (offentlighedsloven). (Lars Busck).

Året igennem er der arbejdet med en række offentligretlige problemstillinger på basis af den opfattelse, at de traditionelle stats- og forvaltningsretlige problemstillinger for at få virkelighedsnærhed må kombineres med en arbejdsretlig baggrund. I overensstemmelse hermed sigtes der mod at integrere arbejdsretlige problemstillinger i de igangværende bestræbelser på at tilvejebringe nyt lærebogsgrundlag i faget statsret. Jævnsides hermed arbejdes der på en række dels offentligretlige, dels arbejdsretlige enkeltspørgsmål, særlig spørgsmål med tilknytning til emnet Berufsverbot samt spørgsmålet om de arbejdsretlige organers klassekarakter. (Ole Krarup).

Projekt om forbrugersagers behandling med særlig henblik på en undersøgelse af forbrugeres retlige og faktiske muligheder for at fastholde eller opnå en retsposition, som følger af bestående og planlagt forbrugerbeskyttelseslovgivning. I projektet indgår en undersøgelse af inkassosagers behandling ved underet, klagebehandlingen ved forbrugerklagenævnet samt af udenlandsk lovgivning vedrørende kollektive procesformer til behandling af forbrugerklager. Projektet omfatter tillige en undersøgelse af en række almene civilprocessuelle problemer med tilknytning til emnet. (Peter Møgelvang-Hansen).

Igangværende arbejde: Et større projekt om kontrollen med kommunerne. Projektet tænkes i sin endelige form at skulle omfatte domstolskontrol, ombudsmandskontrol, det specielle tilsyn (f.eks. vedkommende ressortminister) samt det almindelige tilsyn, d.v.s. tilsyn der udøves af tilsynsråd og indenrigsministeren.

Hovedvægten lægges på det almindelige tilsyn.

Udover en beskrivelse af det almindelige tilsyns virksomhed vil vægten blive lagt på at undersøge tilsynets mulige og faktiske funktion som retssikkerhedsgaranti, såvel i betydningen borgernes retsbeskyttelse som i betydningen overholdelse af gældende ret i almindelighed.

De almindelige tilsynsmyndigheder er ikke klageorganer, og deres sanktionsmuligheder overfor retlige mangler og fejl er i forskellige henseender underlagt begrænsninger. Hertil kommer, at tilsynets muligheder for at foretage selvstændige foranstaltninger m.h.t. sagernes oplysning er meget få.

På baggrund heraf vil undersøgelsen tilstræbe at afklare, i hvilket omfang det almindelige tilsyn faktisk fungerer som retssikkerhedsværn. Hovedelementerne i undersøgelsen vil være tilsynets bedømmelsesgrundlag og sanktionsvalg, men også processuelt betonede spørgsmål som sagers ramme, initiativ og kompetenceforholdet de forskellige tilsynsmyndigheder imellem vil blive berørt.

Undersøgelsen tænkes at udmunde i nogle retspolitiske betragtninger over tilsynets fremtidige form og indhold.

Projektet bygger på en analyse af et meget omfattende materiale, hovedsageligt indhentet fra de enkelte tilsynsråd. (Steen Rønsholdt).

Publikationsliste:

Blume, Peter, 1978: Noget om bevisrettens udvikling. UfR, p. 126–132.
– 1978: Om kriseret. – Retfærd nr. 7 p. 89–95 med stud. jur. Inger Høedt-Rasmussen.
– 1978: Retsvidenskabens problematik. – Retfærd nr. 8 p. 99–107.
Busck, Lars, 1978: Anmeldelse af Erik Damgård: Folketinget under forandring.
– 1978: Aspekter af folketingets udvikling, virkemåde og stilling i det politiske system. – Juristen og Økonomen, s. 390–394.
Krarup, Ole, 1978: Arbejdsretlig materialesamling (Kbh.'s Universitets reprocenter).
– 1978: Retssikkerhed. – Informations kronik 13. november.
Møgelvang-Hansen, Peter, 1978: Indledning til formueretten. Materialesamling.

Redaktion af videnskabelige tidsskrifter:

Retfærd (Henrik Bang).

Ole Krarup.

4. Det retsvidenskabelige Institut C.

Stab:

5 professorer, 3 adjunkt/lektorer, 2 seniorstipendiater, 1 scholarstipendiat, 12 eksterne lektorer, 26 manuduktører, 6 teknisk-administrative medarbejdere (= 3/1 stilling).

Forskningsvirksomhed:
International ret og europaret:

Bearbejdelse af emner indenfor EF-retten for udarbejdelse af lovkommentar-EF-Karnov og ajourføring af lærebog. Har i forbindelse med studieophold ved Berkeley University, Californien foretaget indledende studier til udarbejdelse af ny lærebog i folkeret. Dette synes tiltrængt i betragtning af, at den retlige udvikling i det internationale samfund har skabt nye problemstillinger, der navnlig påvirker de centrale folke-

retlige emner i forbindelse med retstilblivelsen og retsanvendelsen. (Isi Foighel)

Arbejder med en større afhandling vedrørende betydningen af EF's regler om de frie varebevægelser for den nationale regelfastsættende kompetence. (Claus Gulmann)

Fortsat indsamling af materiale til en afhandling om politiske forbrydelser i international ret. Et forsøg på at angive en definition af begrebet »politiske forbrydelser« og beskrive retsvirkningerne af, at en forbrydelse karakteriseres som politisk.

Mindre projekter vedrørende humanitær folkeret, den internationale beskyttelse af menneskerettighederne og udlændinges retsstilling. (Jens Færkel)

I forbindelse med Det europæiske Universitets institut, Firenze, er der foretaget en materialeindsamling til projektet: Direkte ensartet valg til Europa-Parlamentet.

Et projekt om »the Law of State Contracts« er under afslutning.

Arbejdet »State responsibility for acts of insurgents« er under slutbearbejdelse.

Indsamling af materiale til en undersøgelse af »Danske Koncessioner« (evt. med tillæg: »en folkeretslig belysning af internationale koncessioner«) er påbegyndt. (Peter G. Felter).

Proces:

Reform af tinglysnings- og matrikelvæsen, dels vedrørende spørgsmålet om overførelse til registrering ved EDB, dels vedrørende behandlingen af tinglysningsdokumenter under det nuværende system.

Parts- og vidneafhøring ud fra psykologiske, retoriske og retlige synspunkter. (W. E. von Eyben)

Formueret:

Den retlige regulering af priser og monopoler 1975–1980. (W. E. von Eyben)

Reform af reglerne om erstatning for personskade og tab af forsørger, lempelse af erstatningsansvar, advokatansvar m.v.

Indførelse af nye regler om forbrugerkøb.

Reglerne om køb i almindelighed, herunder om ejendomskøb. (A. Vinding Kruse)

Fortsat arbejde med problemer om kompensation for personskade.

En afhandling omhandlende den retspolitiske problemstilling vedrørende forholdet mellem erstatning, forsikring og social sikring er under færdiggørelse. I den i tidligere årsberetninger nævnte retssociologiske undersøgelse om erstatningsrettens og andre kompensationskilders funktion ved ulykker med personskade er dataindsamlingen blevet afsluttet. Oparbejdning af datamaterialet er blevet gennemført af Socialforskningsinstituttet, og i samarbejde med Dansk Data Arkiv er den videre behandling og analyse af materialet blevet påbegyndt. (Bo von Eyben.)

Skatteret:

En statistisk og skatteretlig undersøgelse af samtlige omdannelser af personlig virksomhed til selskabsform i årene 1974–76.

Betænkning vedrørende og forenkling af tilvejebringelse af neutralitet i kapitalgevinstbeskatningen med særligt henblik på aktionærbeskatningen (færdigbehandlet og publiceret i 1978).

Udarbejdelse af generalrapport vedrørende behandlingen af generationsskifte i de nordiske lande (publiceret i 1978).

Udarbejdelse af international undersøgelse af generationsskifteproblemer (publiceres i 1979). (Thøger Nielsen)

Offentligretlig erstatningsret:

Fortsatte studier med henblik på en større afhandling om det offentliges reguleringsansvar. (Henning Skovgaard)

Redaktion af videnskabelige tidsskrifter:

Nordisk Tidsskrift for International Ret. (Isi Foighel og Claus Gulmann).

Nordisk Skattevidenskabeligt Forskningsråds publikationer. (Thøger Nielsen)

Udarbejdelse og redaktion af rapporter til Cahiers de droit fiscal international. (Thøger Nielsen)

Publikationer:

Eyben, Bo von, 1978: Om arbejdsgiverens regresret for sygeløn og dagpenge. – UfR s. 170–174.
– 1978: Arbejdsskadeforsikringen og dens betydning for erstatningsretten. – UfR s. 397–410.
Eyben, W. E. von, 1978: Dansk Miljøret, 4. bind. Ekspropriation og andre emner.
– 1978: Dansk Miljøret, 1. bind. Almindelige emner.
– 1978: Dansk Miljøret, 5. bind. Registerbind. (i samarbejde med andre)
– 1978: Borgerlig Ret, 23. udg. (i samarbejde med andre)

– 1978: Karnovs Lovsamling. Tillæg 1977.

Foighel, Isi, 1978: Betænkning om hjemmestyre i Grønland, bind I–IV.

– 1978: Råstofordningen for Grønland.

Færkel, Jens, 1978: Restrictions on fundamental rights by the legislation and the administration. (Stencil).

– 1978: Fundamental rights in the exercise of jurisdiction particularly in criminal proceedings. (Stencil).

– 1978: Menneskerettighederne i folkeretten. En kommenteret tekstsamling. – Københavns Universitet.

– 1978: Reformer i nordisk fremmedlovgivning. – Retfærd nr. 9.

Gulmann, Claus, 1978: Valg af søgsmålsform og -forum ved ulovlig EF-lovgivning (sammen med L. Lynge Andersen) – UfR s. 366.

– 1978: Nogle bemærkninger om EF-Domstolens fortolkningsmetoder. – UfR s. 161.

– 1978: Anmeldelse af Gangsted Rasmussen, EF-rettens umiddelbare anvendelighed. – UfR s. 325.

Siesby, Erik, 1978: Godsværneting når kravet rettes imod værdier i Danmark. – Juristen & Økonomen, s. 8.

– 1978: Om tilpasningen af EF-domskonventionen. – Juristen & Økonomen, s. 241.

– 1978: Lovgivningsmagten og de alternative samfundsforsøg. Artikel i 'Spirer til en ny livsform', udgivet af Nationalmuseet.

– 1978: Menneskers ret til en forsvarer. – Politiken 8. marts. Andre indlæg om emnet smst. 2. april og 8. april.

– 1978: Grundlovsdag i dag eller den ? oktober? – Politikens kronik den 5. juni.

– 1978: Længe leve de varige forbrugsgoder! – Politikens kronik den 30. oktober.

– 1978: Om sikring af produkternes holdbarhed. – Politiken den 9. november.

Skovgaard, Henning, 1978: Om behov og retningslinier for en revision af reglerne om forvaltningsansvaret. – TfR 402–432.

– 1978: Skadesløsbreve udstedt til ihændehaver. UfR B 197–214.

Vinding Kruse, Anders, 1978: Betænkning om lempelse af erstatningsansvar m.v. – Betænkning II afgivet af justitsministeriets erstatningslovsudvalg, nr. 829. (medforfatter).

– 1978: Ejendomskøb, 4. udg. 350 s.

– 1978: Borgerlig Ret, 23. udg. (medforfatter).

– 1978: Betænkning om forbrugerkøb, afgivet af justitsministeriets købelovsudvalg, nr. 845. (medforfatter).

– 1978: Erstatning for personskader. Den aktuelle situation. – UfR B. s. 293–304.

Specialeafhandlinger:

Cleaver, Norman: Oprykningsret.

Hansen, Troels Werner: Identifikationsgrundsætningen i erstatningsretten.

Larsson, Erik: Oprykningsret.

Martsensen, Finn: Om ejerlejligheder.

Rasmussen, Jesper Vorstrup: Kommuneplanloven specielt med henblik på servitutretten og dele af naboretten.

Rasmussen, Karin: Undersøgelse af Tinglysningslovens § 38 med henblik på et eventuelt behov for ændring.

Rønne, Vibeke: Tinglysningslovens erstatningsregler.

Rønne, Steen: Tinglysningslovens erstatningsregler.

Sadolin, Annette: Undersøgelse af Tinglysningslovens § 38 med henblik på et eventuelt behov for ændring.

Schultz, Henrik: Kommuneplanloven og servitutretten.

Schultz, Henrik: Kommuneplanloven specielt med henblik på servitutretten og dele af naboretten.

Rejser:

Foighel, Isi: Studieophold ved Berkeley University, Californien, 15.8. – 1.12. 1978.

Færkel, Jens: Deltagelse i seminarrækken om beskyttelse af menneskerettighederne i EF's medlemslande ved det Europæiske Universitets institut, Firenze.

Nielsen, Thøger: Studierejse USA og forelæsninger University of California, sept.-okt. 1978.

– Tilrettelægning af internationalt symposium vedrørende beskatning af kapitaloverførsler ved død. Sydney okt. 1978.

Skovgård, Henning: Studieophold London, december 1978.

A. Vinding Kruse

Afdeling for person-, familie- og arveret

Afdelingen, hvis status foreløbigt bygger på aftaler imellem de 3 retsvidenskabelige institutter, er oprettet pr. 1.10. 1978.

Stab:

1 professor, 1 adjunkt/lektor (ansættelse ventes at ske pr. 1.3. 1979), 3. eksterne lektorer, 17 manuduktører og 1 midlertidig teknisk/administrativ medarbejder.

Forskningsvirksomhed:

Person-, familie- og arveret:

Indsamling af materiale til lærebøger i person-, familie- og arveret (Taksøe-Jensen). Indsamling af materiale til håndbog i den danske arveret (Taksøe-Jensen).

Et projekt om fordeling af bolig ved separation og skilsmisse. Indsamling af materiale er afsluttet (Linda Nielsen).

Et projekt om afgrænsning af § 15 stk. 2 rettigheder, særlig med henblik på pensionsordninger. Indsamling af materiale og foreløbig bearbejdning af dette er påbegyndt (Linda Nielsen).

Et projekt om deling af formue ved ophævelse af faste ægteskabslignende samlivsforhold. Indsamling af materiale er næsten afsluttet. (Vibeke Vindeløv).

Udarbejdelse af kommentarer til Karnovs lovsamling for arveret (Hans Christian Abildtrup) og familieret (Taksøe-Jensen).

Publikationer:

Lego Andersen, Eigil, 1978: Værgens kompetenceoverskridelser. – UfR B s. 321–25 og 411–414.

Taksøe-Jensen, Finn, 1977: Udlæg efter lovændringen den 1. januar 1977, lærebog, 164 s.

– 1977: Materiel procesledelse. – Advokatbladet.

Rejser og gæsteforelæsninger:

Taksøe-Jensen, Finn, september 1978, gæsteforelæsninger i Wellington, New Zealand, Melbourne, Australien, Nandi, Fijii og San Francisco, Californien om emner fra dansk ægteskabsret.

F. Taksøe-Jensen

5. Juridisk laboratorium

Virksomheden videreføres efter de i sidste beretning angivne retningslinier: at være håndbibliotek og læsesal for jurastuderende. Der er åbent også på assistentkontoret mandag til fredag kl. 9–17 og der har af hensyn til studerende med meget erhvervsarbejde været holdt åbent forsøgsvis en aften om ugen. Det løbende biblioteksarbejde og den løbende administration varetages af studentermedhjælpere med bistand og under vejledning af undertegnede, der er forskningsbibliotekar ved Det kgl. Bibliotek.

JL er blevet henlagt under Studienævnet indtil videre med særskilt konto og ledes af en Styringsgruppe på 6 medlemmer: en repræsentant for Retsvidenskabeligt Institut, en fra hver af de 2 studenterorganisationer, 2 af laboratoriets studentermedhjælpere og undertegnede som formand.

Der har været en accession på ca. 400 bd. Der er i perioden i Studienævnet truffet beslutning om overførelse af forskellige lov- og domssamlinger fra England, Frankrig og Tyskland til Retsvidenskabeligt Instituts bibliotek.

Jens Søndergaard

6. Det kriminalistiske institut

Stab:

2 professorer (1 ubesat), 3 lektorer, 1 adjunkt, 4 kandidatstipendiater, 2 eksterne lektorer, 8 undervisningsassistenter, 3 fondsaflønnede forskningsmedarbejdere, 16 forskningsmedhjælpere, 5 TAP (fire hele stillinger).

Forskningsvirksomhed:

En undersøgelse af *befolkningens holdning til Christiania* og mediernes behandling af samme, samt ændringer i disse i perioden 1971 til 1978 er afsluttet. Dette projekt er et led i en større igangværende projektrække om befolkningens og mediernes *reaktioner på afvigelser* og afvigende fænomener. Under gennemførelse er en undersøgelse, der belyser *vold* og reaktioner på vold i en lille by.

Fortsat undersøgelser af *tyveriernes udvikling* og omfang i Danmark med særlig vægt på at belyse grænserne for anvendeligheden af den officielle statistik på området. (Flemming Balvig).

Et omfattende projekt vedrørende *voldtægt* er blevet videreført. Der er indsamlet data vedrørende almenbefolkningens holdninger til voldtægt, og disse data er nu under bearbejdelse. Gennemgangen af sagsakter for voldtægtssager er næsten afsluttet og en rapport vedrørende denne del af arbejdet er under udarbejdelse. (Gitte Carstensen, Annalise Kongstad, Sidsel Larsen og Nell Rasmussen).

Ved Loreley Friedmann, dr. jur. fra Chile, gennemføres en pilotundersøgelse vedrørende særlige aspekter af *politiske flygtninges tilpasning* i Danmark. Hovedformålet er en beskrivelse af eventuelle ændringer i familiemønsteret, konkrete former for tilpasning af familierne, og disses muligheder for bevarelse af deres kulturelle identitet. Projektet udspringer af den mere omfattende problematik vedrørende den socio-økonomiske udvikling, der tenderer mod at ændre sociokulturelle forhold i mange udviklingssamfund såvel som dele af de mere »udviklede« samfund. I samarbejde med geografen Steffen Bennedbæk gennemføres tillige en »folketælling« af samtlige chilenske politiske flygtninge i Danmark.

Har i det forløbne år afsluttet en stor systematisk fremstilling af den danske *færdselsstrafferet*. Den forventes at udkomme i begyndelsen af 1979 på Juristforbundets Forlag. En undersøgelse af *udvisningspraksis* i 1976 på grund af kriminalitet ventes publiceret omkring samme tid. Denne undersøgelse (udført sammen med Beth Grothe Nielsen) er næsten færdig. Til en undersøgelse af *faredelikterne* (forvolde livsfare for andre, undlade hjælp til nødstedte osv.) er materialeindsamlingen næsten afsluttet. Bearbejdelsen af materialet, der består af samtlige sanktioner på grund af sådanne lovovertrædelser gennem nogle år, vil blive påbegyndt i januar 1979. Et tilsvarende materiale til en undersøgelse af *hæleri* er indsamlet (sammen med Lene Ravn). Dette materiale vil forhåbentlig være klar til bearbejdelse omkring maj 1979. Har desuden arbejdet med den *grønlandske kriminalstatistik* med henblik på at skabe et grundlag for at vurdere virkningerne af det ret individualpræventivt orienterede grønlandske sanktionssystem. Endvidere indsamles materiale med henblik på en juridisk analyse af *politivedtægterne* og *andre specialstrafferetlige* emner. Der er endelig i det forløbne år foretaget mindre studier af *medvirken til forbrydelser* og af *medlidenhedsdrab* (se publikationslisten nedenfor). (Vagn Greve).

En serie undersøgelser af *politiet* er fortsat. Undersøgelsen af politiets effektivitet i to forskellige politikredse i perioden 1972–1976 er afsluttet for så vidt angår dataindsamlingen. Den EDB-mæssige behandling af materialet er påbegyndt med anvendelse af instituttets egen terminal. En mindre del af undersøgelsen, der omfatter sager vedrørende *spirituskørsel* i perioden 1972–1977 i de nævnte politikredse, er allerede blevet EDB-behandlet i løbet af efteråret. Resultaterne herfra indgår sammen med en statistisk analyse af antallet af spiritussager med og uden færdselsuheld sammenholdt med antallet af politipatruljetimer i alle landets 54 politikredse gennem perioden 1974–1977 i en redegørelse til justitsministeriet over udviklingen i spiritussager gennem de sidste år. (Henning Koch, se Årbogen 1977, s. 69–70).

Undersøgelserne vedrørende *fængslede kvinder* og deres helhedssituation videreføres. Dataindsamlingen er afsluttet efter fire måneders ophold i Statsfængslet i Horserød, to måneders ophold i Statsfængslet i Ringe og to måneder i Vestre fængsel. Forskningsrapporten er under udarbejdelse. (Ida Koch og Kirsten Jensen).

En delanalyse af problemer omkring *afkriminalisering* er nået til en foreløbig afslutning. Interessen har især været rettet mod de folkelige retsopfattelsers direkte eller indirekte indflydelse på lovgivningsprocessen, og afkriminaliseringens eventuelle betydning for generalprævention. Analysens resultater indgår i en betænkning, der omkring årsskiftet er afgivet til Europarådets komité vedrørende kriminalitetsproblemer, og som vil blive forelagt og drøftet på denne komités plenarforsamling i Strasbourg i marts 1979.

Har endvidere fortsat nogle teoretiske analyser af »handledeterminanter« og disses betydning for social kontrol og socialiseringsprocessen. Der er endelig sket en fortsat indsamling, bearbejdelse og beskrivelse af materiale vedrørende seksualkriminalitet. (Berl Kutchinsky).

En større sammenfattende og sammenlignende redegørelse for undersøgelser over *straffe- og behandlingsforanstaltninger over for lovovertrædere* er tilendebragt. Kyvsgaard har tillige foretaget en mindre analyse af Cloward og Ohlin's teori om de *kriminelle delkulturer*. (Britta Kyvsgaard, se publikationslisten nedenfor).

En serie undersøgelser af *fosterdrab, fødsel i dølgsmål* og beslægtede forbrydelser i 1700-tallet er blevet fortsat. Det er hensigten at føre en beskrivelse af udviklingen på dette område helt frem til den nugældende straffelov. Der er gennemgået et stort antal utrykte domme fra det nørrejyske landsting for perioden 1719–1805. (Beth Grothe Nielsen).

Retshistoriske studier i strafferet og straffeproces. Opmærksomheden koncentreres om forskellige former for *indiciebevis i strafferetsplejen*. (Lene Ravn).

Der arbejdes fortsat på undersøgelser af det *processuelle systems betydning for afgivelsen af korrekte vidneudsagn*. Der er foretaget indgående teoretiske studier med særlig vægt på svensk, amerikansk, engelsk og tysk litteratur på området. Endvidere er et antal danske retsprocesser analyseret. Til yderligere belysning af disse forhold er udarbejdet planer til nogle forsøg, som forventes gennemført i løbet af foråret 1979. (Ved Eva Smith).

Undersøgelserne vedrørende *sanktionspraksis, sanktionsfastsættelse* og *sanktionsudviklingen* fortsættes ligesom spørgsmål i forbindelse med *udvisning af udlændinge*. (Jørn Vestergaard).

Strafferetlige studier, dels med henblik på udarbejdelse af nyt lærebogsmateriale, dels i forbindelse med kriminalpolitiske reformdrøftelser vedrørende *bødestraf* og *alternativer til frihedsstraf*. Endvidere arbejdes på bidrag til *Københavns Universitets historie 1479–1979* og studier indenfor den *danske strafferets historie*, særlig i det 18. og 19. århundrede, fortsættes. (Knud Waaben).

Instituttet har i 1978 påbegyndt udgivelsen af en stencilserie, der indtil årets udgang havde udsendt 3 numre (se litteraturfortegnelsen). Seriens formål er at fremme muligheden for hurtig publikation og udbredelse blandt fagfæller af mindre og tildels foreløbige arbejder.

Knud Waaben er formand for straffelovrådet og hovedredaktør af Nordisk Tidsskrift for Kriminalvidenskab.

Publikationer:

Balvig, Flemming, 1978: Angst for kriminalitet. – København, Gyldendal. Pp. 324.

– 1978: Kriminalitetsangst og kulturpolitik. – Kultur Nyt, nr. 3, Kulturministeriet, pp. 2–5.

– 1978: Fra slumstorm til folkebevægelse. Mediernes betydning i slaget om Christiania. (Stencil 114 pp.).

– 1978: Christianias betydning for kriminaliteten og kriminalpolitikken i Danmark. – Nordisk Tidsskrift for Kriminalvidenskab.

– 1978: Vold i massemedierne. – FOF's konference om fysisk vold mod mennesker, Vedbæk 28.–29. januar. (Stencil 18 pp.).

– 1978: Oplevelser af kriminalitet og social position. – FOF's konference om fysisk vold mod mennesker, Vedbæk 28.–29. januar. (Stencil 16 pp.).

– 1978: Normaliseringstendenser i kriminalpolitikken. – Tidens Stemme, nr. 4, 34. årgang.

– Se også Koch, Henning.

Carstensen, Gitte, og Larsen, Sidsel, 1978: Voldtægt. »En alvorlig anklage«. – Informations kronik, 26. juni.

– , – , 1978: Voldtægt – afvigelse eller normalitet. – Informations kronikker, 1.–2. juli.

Christiansen, Karl O., 1978: (C. Robert Cloninger, Karl O. Christiansen, Theodore Reich og Irving I. Gottesman): Implications of sex differences in the prevalences of antisocial personality, alcoholism, and criminality for familial transmission. – Archives of General Psychiatry, vol. 35, pp. 941–951.

Greve, Vagn, 1978: Medvirken ved passivitet. – Fuldmægtigen, s. 84–87.

– , 1978: Grundtræk af den danske færdselsstrafferet, hæfte 1–5. – Kriminalistisk Instituts stencilserie, nr. 1.

– , 1978: Træk af den grønlandske kriminalpolitik. – Kriminalistisk Instituts stencilserie, nr. 3.

Koch, Henning, 1978: Statens sikkerhed eller borgerens? – en vurdering af det nye retsplejelovsforslags bestemmelser om forsvarerudelukkelse. – Kriminalistisk Institut, København. (Stencil).

– , 1978: Politiet og retssikkerheden – en analyse af den juridiske politistatsteori. – Kriminalistisk Institut, København. (Stencil 39 s.).

– , Flemming Balvig, Jørgen Jepsen og Jørn Vestergaard, 1978: Forholdet mellem kriminologer og myndigheder i Danmark. – Rapport fra det 19. nordiske kriminologiseminar, s. 27–42.

Koch, Ida, 1978: Kvinder og kriminalitet. – Retfærd, nr. 7.

Kutchinsky, Berl, 1978: Decriminalisation and the people (3rd Revision), Bidrag til the General Part of the Report of the Select Committee of Experts on Decriminalisation under the European Committee on Crime Problems. Council of Europe, Strasbourg. Pp. 22 (stencil).

– , 1978: Pornography in Denmark – a general survey. – I: Rajeev Dhavan & Christie Davies (Eds.): Censorship and Obscenity. London: Martin Robertson. Pp. 111–126.

– , 1978: Den kriminelle situation (2. udkast). Forelæsningsnoter til kursus i kriminologi. 15 s.

– , 1978: Forskningsrapporter fra Kriminalistisk Institut. – I: Det samfundsvidenskabelige fakultet, Københavns universitet: Forskningsrapporter 1975–78, s. 46–61.

Kyvsgaard, Britta, 1978: Straffesystemets virkning. En redegørelse for undersøgelser over straffe- og behandlingsforanstaltninger over for lovovertrædere. – Københavns universitet. Pp. 303.

– , 1978: En analyse af en afvigerteori. – Københavns universitet.

– , 1978: Ny praksis – eller ny ideologi? – Kriminalpolitik, nr. 4–5.

Nielsen, Beth Grothe, 1978: Vildfarelser i strafferetten. – I: Ugeskrift for Retsvæsen, B 152 f.

Rasmussen, Nell, og Kongstad, Annalise, 1978: Ideologi og virkelighed omkring kriminalisering af voldtægt. – Årbog for kvinderet, s. 199–219.

Ravn, Lene, 1978: Uhjemlet besiddelse i DL 6. bog 17. kapitel, Tyvssagers behandling efter loven og forordningerne, hft. 1–2. – Kriminalistisk Instituts stencilserie, nr. 2.

Vestergaard, Jørn (Red.), 1978: Rapport fra det 19. nordiske kriminologiseminar. (298 p.).

– , 1978: Kriminologiens aktuelle situation og kriminologernes samfundsmæssige rolle. Problemkatalog og disposition til gruppearbejde. – Rapport fra det 19. nordiske kriminologiseminar, s. 17–25.

– , 1978: Balladen om et kvart gram hash. – Politikens kronik 17. juni.

– , 1978: Förutsättningar för ett rationellt straffval. Rationalitet och rationalisering i rättssystemet. – Liber Förlag, s. 158–173.

– , 1978: Reformer og reformatorer – før og nu. – Kriminalpolitik, nr. 4–5, s. 3–9.

– , 1978: Oversættelse af Heckscher, S.: Nyklassisk strafferet. – Kriminalpolitik, nr. 4–5, s. 22–25.

– , 1978: Udvisning af stofbrugere. – Kriminalpolitik, nr. 6, s. 11–21.

– Se også Koch, Henning.

– , 1977: Prøveløsladelse. – Nordisk Tidsskrift for Kriminalvidenskab, 137 ff.

Waaben, Knud, 1978: Strafferettens specielle, del I.

– , 1978: Frihedsstraffens plads i fremtidens strafferet. – Forhandlingsgrundlag til Det 28. nordiske juristmøde i København.

– , 1978: Drinking and Driving in Scandinavia: Denmark. – Scandinavian Studies in Criminology vol. VI.

– , 1977–78: Dansk kriminalpolitik 1961–1977. – Justis- og politidepartementets stortingsmelding nr. 104.
– , 1978: Svenske tanker om et nyt straffesystem. – Svensk Juristtidning.
– , 1978: Kriminalpolitik i 1980'erne. – Fængselsfunktionæren. 3 f.
– , 1978: De strafferetlige retsfølger I. Afsnit af strafferettens almindelige del (stenc.).

Gæster m.m.:

Dr Barbara Schwartz fra New York har i årets sidste tre måneder været »visiting professor« ved instituttet.

Berl Kutchinsky har i egenskab af »Northern Scholar«, udnævnt af University of Edinburgh, i april måned holdt en serie forelæsninger ved dette universitet samt ved University of Cambridge og for the British Society for Criminology i London.

Berl Kutchinsky

Statsvidenskab

Det økonomiske institut

Stab:

9 professorer, 18 lektorer, 1 adjunkt, 3 seniorstipendiater, 9 kandidatstipendiater og 7 teknisk-administrative medarbejdere. Til instituttet er der endvidere knyttet 3 forskningsmedarbejdere finansieret af Statens Samfundsvidenskabelige Forskningsråd, samt 11 eksterne lektorer og 70 undervisningsassistenter.

Professor Mogens Boserup afgik ved døden 12.1. 1978. (Se nekrolog kap. XV). Fortegnelse over Mogens Boserups offentliggjorte arbejder kommer i Nationaløkonomisk Tidsskrift nr. 3, 1978.

Lokaler:

Ombygning og indretning af studenterlokaler i St. Kannikestræde 13 er afsluttet i 1978.

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 ind 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.
Empirisk økonomi.
Anvendt økonomi.

En række af instituttets medarbejdere har ikke naturligt kunnet rubriceres ind 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 findes i »Forskningsrapporter 75/76, 76/77 og 77/78« udgivet af Det samfundsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet 1978.

Mikroteori og generel ligevægtsteori:

(Michael C. Blad, Birgit Grodal, Hans Keiding, Jørgen Birk Mortensen, Axel Mossin, Frode Terkelsen, Lars Thorlund-Petersen, Karl Vind).

Gruppens forskningsområde kan bredt karakteriseres som undersøgelse af grundlaget for økonomisk adfærd. Hensigten med sådanne undersøgelser er at afklare og sammenligne konsekvenserne af økonomisk aktivitet i forskellige institutionelle rammer. Dette har dels betydning for den videre udvikling af store områder af eksisterende økonomisk teori – således f.eks. ved tilvejebringelsen af et mikroøkonomisk fundament for teorien om faste priser og arbejdsløshed, dels opnås yderligere indsigt i fundamentale sammenhænge ved bytter og indbyrdes handel, og endelig kan denne indfaldsvinkel give ny indsigt ved konkrete undersøgelser af den danske økonomi.

Ved siden af denne centrale forskningsopgave har gruppens medlemmer forsket i tilstødende emner inden for matematisk økonomi, således f.eks. problemer omkring specielle funktionsformer i nytte- og produktionsteorien og mulighederne for på basis af enkelte individers vurderinger at konstruere en samfundsmæssig vurdering.

Michael C. Blad har opholdt sig ved University of Warwick, England, hvor han arbejder på en Ph.D.-afhandling, hvori matematisk katastrofeteori anvendes på økonomiske problemstillinger.

Birgit Grodal har arbejdet med produktionsteori og monopolistisk konkurrence.

Hans Keiding har forsket i metoder til sammenvejning af enkeltindividers vurderinger af alternativer til en samfundsmæssig vurdering.

Jørgen Birk Mortensen har arbejdet med en afklaring af debatten mellem forskellige teoritraditioner inden for vækst- og kapitalteori, samt modeller der beskriver forskydningerne mellem sektorer i en udviklingsøkonomi.

Axel Mossin har forsket inden for områderne: forbrugsteori, velfærdsforskning, pristeori, generel makro- og mikroteori og økonomisk politik.

Frode Terkelsen har arbejdet med matematiske emner, der anvendes i økonomisk teori.

Lars Thorlund-Petersen har arbejdet med problemer i forbindelse med tidspræferencer og separable nyttefunktioner.

Karl Vind har fortsat sit arbejde med at finde betingelser for specielle funktioner mere generelle end additive funktioner.

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 løsningerne. 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 en lærebog i investeringsplanlægning.

Peter Mark Pruzan har fortsat et syntesearbejde omkring lokaliseringsproblemer samt deltaget i ledelsen af et offentligt støttet forskningsprojekt: »Alternativ lokalisering af storbyerhverv«.

Pengeteori og -politik

(Bodil Nyboe Andersen, Michael Fuchs, Jesper Jespersen, Peter Erling Nielsen, Hans Thygesen og Niels Thygesen).

En væsentlig del af gruppens opmærksomhed har i 1978 været samlet omkring udviklingen i og reformerne af det internationale valutasystem. De historiske erfaringer siden 1945 er blevet undersøgt, og der er arbejdet med mulighederne for en udvidelse af det europæiske økonomiske samarbejde gennem etableringen af et europæisk monetært system (EMS).

I en periode, hvor de offentlige budgetunderskud vokser og betalingsbalancen stadig udviser store underskud, er der fortsat behov for, at der i gruppen arbejdes med problemerne i den danske statsgælds-, penge- og valutapolitik, der bl.a. skal sikre opnåelsen af en tilstrækkelig låntagning i udlandet. I det forløbne år er en afhandling om statsgældspolitik færdiggjort.

Diskussionen af de aktuelle danske problemer er en del af gruppens generelle undersøgelse af økonomisk-politiske myndigheders muligheder i små, åbne økonomier.

Der arbejdes med opstillingen af en økonometrisk model til bestemmelse af de danske kapitalbevægelser og med en vurdering af forskellige teorier for betalingsbalancetilpasning og valg af valutakurssystem og -politik.

Behandlingen af renteteoretiske emner er fortsat, og en afhandling om forholdet mellem reale og monetære renteteorier er afsluttet. Samtidig hermed er en undersøgelse af effektiviteten i den danske finansielle sektor blevet påbegyndt.

Politisk økonomi:

(Helge Brink (indtil 1/8–1978), Christian Groth, Christian Knudsen, Carsten Koch, Gunnar Persson, Thorbjørn Waagstein, Birger Wernerfelt, Hans Aage).

Gruppens forskningsområde kan karakteriseres som samspillet mellem økonomiske og politiske mekanismer i en kapitalistisk økonomi, herunder teorier om den økonomiske fordeling og konjunkturbrvægelser.

Mere konkret har gruppens medlemmer i det forløbne år beskæftiget sig med følgende projekter:

En undersøgelse af den rolle, sociale klasser spiller i tidligere og moderne økonomisk teori, og af samspillet mellem sociale klasser og økonomisk politik (Helge Brink). En dynamisk makromodel, der søger at integrere konjunktur-, vækst- og fordelingsaspekter i en kapitalistisk økonomi, forsøg på formalisering af Schumpeters konjunkturteori samt sammenhængen mellem de tekniske koefficienter og den maksimale

vækstrate i von Neumann-vækstmodellen (Christian Groth).

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

Forholdet mellem postkeynesiansk, marxistisk og neomarxistisk teori (Carsten Koch).

Teoretiske problemer i analysen af arbejderklassens sociale reproduktion, herunder social mobilitet og politiske virkninger af forandringer i arbejderklassens sociale og demografiske karakteristika samt arbejdskraftens differentiering gennem uddannelse (Gunnar Persson).

En analyse af, hvorledes forskellige økonomiske teorier tager højde for den moderne kapitalismes særlige træk (herunder bl.a. koncentrationsudviklingen, den hurtige teknologiske udvikling og statens stadig kraftigere indgreb i økonomien) (Thorbjørn Waagstein).

Forsøg på at finde den økonomiske analogi til de senere års metodediskussion inden for de øvrige samfundsvidenskaber ud fra et filosofisk udgangspunkt. På grundlag heraf arbejdes nu med en alternativ, ikke neoklassisk, mikroøkonomisk model, og det undersøges, hvilke nye aspekter dette tilfører den økonomiske teori (Birger Wernerfelt).

Opstilling af numerisk model til analyse af mulighederne for at løse beskæftigelses- og betalingsbalanceproblemerne ved hjælp af indkomstpolitik, devaluering og ændret dyrtidsregulering samt økonomisk teori om udtømmelige ressourcer (Hans Aage).

Vækst, fordeling og inflation:

(Poul Buch-Hansen, Jørgen Peter Christensen, Jørgen Estrup, Svend Tychsen).

Gruppens arbejde er centreret omkring allokerings- og fordelingspolitiske problemstillinger. Disse problemstillinger anskues overvejende ud fra en makroøkonomisk synsvinkel, i relation til i-lande og u-lande. I 1978 har gruppen beskæftiget sig med følgende:

Metodespørgsmål i tilknytning til allokerings- og fordelingspolitiske problemstillinger. Delvis med udgangspunkt heri er der arbejdet med spørgsmål vedrørende teknikvalg i udviklingslande (Poul Buch-Hansen).

Der er gennemført en undersøgelse af strukturændringerne på det danske arbejdsmarked i 1900-tallet. Projektet har haft både et empirisk og et analytisk sigte. Den empiriske opgave har bestået i at konstruere sammenhængende tidsserier for udviklingen i arbejdsstyrken i dette århundrede. På baggrund af dette nye datagrundlag er der foretaget en analyse af hovedlinierne i den strukturelle udvikling på arbejdsmarkedet (Jørgen Peter Christensen og Jørgen Estrup). Undersøgelsen af udviklingen i lønandelen i den sekundære sektor i Danmark siden 1870 er fortsat. I det forløbne år er data omkring kvindearbejde og kvindeløn i perioden 1870–1914 blevet behandlet (Jørgen Peter Christensen).

Arbejdet med inflations- og arbejdsmarkedsproblemer er fortsat, bl.a. med henblik på ØD-problematikken (Jørgen Estrup).

I undersøgelsen af uddannelsessystemets fordelingspolitiske funktion er indsamlingen af data fortsat. Materialet er bl.a. benyttet i tilknytning til uddannelsesstøtteproblemstillinger (Svend Tychsen).

Det forløbne år har iøvrigt været præget af udadvendte aktiviteter. Den uddannelsesøkonomiske workshop er fortsat, og der er udarbejdet en evalueringsrapport for virksomheden i 1977 (Svend Tychsen). Der er truffet forberedelser til en planlagt konference i 1979 med deltagelse af danske og ungarske økonomer, og i tilknytning hertil har den danske gruppe afholdt en seminarrække om ungarske økonomiske reformer (Jørgen Peter Christensen). To af gruppens medlemmer har haft en periode med orlov fra universitetet, som henholdsvis u-landsekspert i Pakistan (Jørgen Estrup) og som sagkyndig i uddannelsesstøttespørgsmål (Svend Tychsen).

Økonometri;

(Y. P. Gupta, Niels Kærgård).

Gruppen arbejder dels med metodemæssige problemer og dels med praktiske økonometriske undersøgelser. I 1978 har der været arbejdet med opstilling af en vækstmodel for Danmark til beskrivelse af de sidste 100 års udvikling, analyse af forskellige aspekter af specifikationsproblemet samt undersøgelse af forskellige alternativer til den traditionelle estimationsmetode med minimering af de kvadrerede residualer. Specielt har arbejdet været rettet mod problemerne i forbindelse med kombinationen af specifikationsfejl og autokorrelation (Y. P. Gupta), stabiliteten af den økonomiske struktur i Danmark (Niels Kærgård) samt robuste estimatorer (Niels Kærgård).

Empirisk økonomi:

(Ellen Andersen, Nils Groes, Michael Møller og Jarn Schauby).

Den empiriske gruppe omfatter medarbejdere, der i særlig grad interesserer sig for den empiriske side af økonomisk forskning. Forskningen foregår i vid udstrækning med sigte på praktiske anvendelser og ofte i forbindelse med eller i tilknytning til andre statsinstitutioner og personer uden for instituttet. Der har i 1978 været arbejdet med opstilling af 30-årige tidsserier for beskæftigelsen opdelt på hovederhverv og

simple relationer til beskrivelse af efterspørgselen efter arbejdskraft. Desuden har gruppen arbejdet med måling og forklaring af produktivitet i efterkrigstidens Danmark, herunder uddannelsens betydning. Endelig har gruppen været optaget af problemer omkring indkomstfordeling, kapitalgevinster og boligpolitik.

Anvendt økonomi:

(Christian Hjorth-Andersen, Rolf Norstrand, Niels Holger Skou, Niels-Henrik Topp).

Denne gruppe arbejder med den praktiske anvendelse af økonomisk teori, navnlig på problemstillinger vedr. offentlig økonomi og planlægning samt finansvidenskab. I 1978 har gruppens medlemmer især behandlet miljøproblemer, styringsproblemer i den offentlige sektor, den primærkommunale skattestruktur, udviklingslandenes beskæftigelsesproblemer, den danske multiplikatordebat 1895–1932 og danske økonomers syn på finanspolitikkens virkninger i perioden 1930–45.

Andre økonomiske discipliner:

(Hector Estrup, Svend Aage Hansen, Niels Westergaard-Nielsen, Christen Sørensen, Torben Warnich-Hansen, Anders Ølgaard).

Hector Estrup har arbejdet videre med problemstillinger fra disputatsarbejdet især med henblik på foretagerbegrebet. Han har desuden færdiggjort et mindre arbejde om forholdet mellem utopi og økonomisk realisme.

Svend Aage Hansen har fortsat arbejdet med et af Statens humanistiske Forskningsråd etableret projekt om udarbejdelse af en dansk socialhistorie, omhandlende de vigtigste befolkningsgruppers kår.

Niels Westergaard-Nielsen har arbejdet med følgende projekter: 1) Undersøgelse af beskæftigelsesforholdene for samfundsvidenskabelige kandidater. 2) Det offentliges efterspørgsel efter arbejdskraft 1967–77. 3) Udviklingen i den offentlige sektors arbejdsstyrke 1921–76.

Christen Sørensen har arbejdet med »En mikromodel for Danmark«. Fra 1/8–78 til 31/10–78 har han haft orlov med henblik på at tilrettelægge seks TV-udsendelser om aktuelle økonomiske problemer.

Torben Warnich-Hansen har arbejdet med udvikling af standardprogrammer til datamatisk anvendelse af økonometriske modeller.

Anders Ølgaard's forskningsvirksomhed har været koncentreret om udarbejdelsen af et manuskript til en monografi om den danske økonomi, beregnet på udenlandske læsere.

Følgende medarbejdere deltager i *redaktionsarbejde* ved videnskabelige tidsskrifter:

Ellen Andersen (Nationaløkonomisk Tidsskrift og Scandinavian Journal of Economics).
Hector Estrup (Scandinavian Journal of Economics).
Helge Brink (Nordisk tidsskrift för Politisk Ekonomi).
Birgit Grodal (Journal of Mathematical Economics).
Christian Groth (Nordisk Tidsskrift för Politisk Ekonomi).
Carsten Koch (Nordisk Tidsskrift för Politisk Ekonomi).
Gunnar Persson (Nordisk Tidsskrift för Politisk Ekonomi og Economy & History).
Karl Vind (Journal of Mathematical Economics).
Thorbjørn Waagstein (Nordisk Tidskrift för Politisk Ekonomi).

Hæderspris:

Bodil Nyboe Andersen blev i 1978 tildelt en pris fra Reinholdt W. Jorck og Hustrus Fond.

Publikationer:

a. Publikationer fra Københavns Universitets Økonomiske Institut. I serien *studier* er udkommet:
Nr. 26. P. Nørregaard Rasmussen (red.): *Om økonomisk vækst.* 1978.
Heri:
Mogens Boserup: Kapitlerne »Uligheden mellem verdensdele« og »Er der udtømmelige naturressourcer?«
Niels Lihn Jørgensen: »En dynamisk input-output model«.
Jørgen Birk Mortensen: Kapitlerne »To-sektor vækstmodeller«, Dualmodeller og (sammen med P. Nørregaard Rasmussen) »Den neoklassiske en-sektor vækstmodel«.
P. Nørregaard Rasmussen: Indledningen og kapitlerne »Empirisk vækstbeskrivelse«, »Om produktionsfunktioner«, »Om teknologiske fremskridt«, (sammen med J. Birk Mortensen) »Den neo-klassiske en-sektor vækstmodel«, samt appendiks »Tilløb til en oversigt over vækstteorien«.

I Økonomisk Instituts *blå memoserie* er udsendt følgende arbejder:
Nr. 60. Bodil Nyboe Andersen og Henning Holten: Udviklingen i det internationale valutasystem. 1978.
Nr. 61. Niels Thygesen: Inflation and Exchange Rates: Evidence and Policy Guidelines for the European Community. 1978.
Nr. 62. Niels Thygesen: International Coordination

of Monetary Policies – with Special Reference to the European Community. 1978.
Nr. 63. Christen Sørensen: MICS. A Micro Simulation Model for Wage-earner Households. 1978.
Nr. 64. Christen Sørensen: Study of the Level, Structure and Distribution of Wealth in Denmark. 1978.
Nr. 65. Y. P. Gupta: Specification Errors in Classical Linear Regresssion Analysis – Some further Results. 1978.
Nr. 66. Christen Sørensen: En indkomstskattemodel. SK-modellen. Marts 1978.
Nr. 67. Sven Danø: Introduktion til levetidsproblemer i investeringsplanlægningen. Marts 1978.
Nr. 68. Niels Thygesen: Pengepolitik, beskæftigelse og inflation. August 1978.
Nr. 69. Axel Mossin: Dansk økonomis strukturproblem. August 1978.
Nr. 70. Axel Mossin: Forbrugersuverænitet og forbrugerpolitik. August 1978.
Nr. 71. Axel Mossin: A Theory of Oligopolistic Price Formation. August 1978.
Nr. 72. Axel Mossin: Velfærdsmangler og Velfærdspolitik. September 1978.
Nr. 73. Axel Mossin: Systematisk økonomisk adfærd. September 1978.
Nr. 74. Carsten Koch: Isi Grünbaums bidrag til den politiske økonomis udvikling. – På hans 70 års dag den 1. februar 1978. December 1978.
Nr. 75. Christen Sørensen: Den direkte forbrugsskat og forbrugsteorien. 1978.

I Økonomisk Instituts *gule memoserie* er udsendt følgende arbejder:
Nr. 54. Niels Holger Skou: Teknologioverførsel til Udviklingslandene. Marts 1978.
Nr. 55. Niels Groes: Prisdannelsen på fast ejendom. April 1978. (ikke udkommet).
Nr. 56. N. Lihn Jørgensen: En dynamisk input-output model for Danmark 1966–73. Juni 1978.
Nr. 57. Chr. Hjorth-Andersen og Helge Rud Larsen: Finansieringen af den danske vandforureningsbekæmpelse. Juli 1978.
Nr. 58. Nils Groes og Michael Møller: Priser på grunde og huse. Juli 1978.
Nr. 59. Michael Møller: Kritik af en dansk parcelhusprisdannelsesmodel. August 1978.
Nr. 60. Niels Kærgård m.fl.: CLEO. En model af den økonomiske vækst i Danmark 1870–1970. August 1978.
Nr. 61. Niels Holger Skou: En model til undersøgelse af faktorsubstitutionsmuligheder i udviklingslande: Chenery-Raduchel modellen. September 1978.
Nr. 62. Niels Holger Skou: Substitution mellem arbejdskraft og kapital i udviklingslande. En empirisk undersøgelse for Indien og Mexico. December 1978.
Nr. 63. Rolf Norstrand: Kvantitativ regulering eller prisstyring under usikkerhed. November 1978.
Nr. 64. Ellen Andersen: Byerhvervenes beskæftigelse 1948–1977. November 1978.
Nr. 65. Michael Møller: Et hedonisk mængdeindeks for boligbyggeriet. November 1978.
Nr. 66. Michael Møller: Udviklingen i den reelle lejeværdiprocent siden 1950. November 1978.

b. *Publikationer uden for Økonomisk Instituts serier:*

Andersen, Bodil Nyboe og Henning Holten, 1978: Udviklingen i det internationale valutasystem siden 1945. – Nationaløkonomisk Tidsskrift nr. 1.
– og Henning Holten, 1978: Penge- og valutapolitikkens lovmæssige grundlag. – Juristen & Økonomen nr. 1.
Buch-Hansen, Poul: »Den overvurderede ejendomsret«, – Politikens kronik den 7/11 1978.
– m.fl., 1978: Appraisal of four alternative excreta removal systems for urban areas in developing countries. – Paper fremlagt på konference arrangeret af Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, International Association on Water Pollution Research og Institution of Civil Engineers, London 11.–14. december.
Christensen, Jørgen Peter og Jørgen Estrup, 1978: Strukturændringer på det danske arbejdsmarked i 1900-tallet. Paper fremlagt på konference arrangeret i anledning af Aarhus Universitets 50-års jubilæum, Aarhus 25.–26. september.
Estrup, Hector, 1978: »Design og virkelighed«. – I. H. Jørgensen (red): Opsang til Midten. København.
Groes, Nils og Michael Møller, 1978: »Priser på huse og grunde«. – National-økonomisk Tidsskrift.
Groth, Christian: De tekniske koefficienter og den maksimale vækstrate i von Neumann-modellen. – Økonomisk Institut 1978.
– , 1978: Note om E. Bernhauers forsøg på formalisering af Schumpeters teori. – Økonomisk Institut.
Gupta, Y. P. og E. Maasoumi, 1978: »Omitted variables, variance of estimated parameters and the appearance of autocorrelated disturbances«, (udkommer i Journal of Econometrics).
Hjort-Andersen, Chr., 1978: Hvornår er genanvendelse samfundsøkonomisk fordelagtig? – Juristen og økonomen 1978 nr. 3.
– , 1978: Kommunale spildevandsvedtægter. – Juristen og økonomen nr. 18.
– , 1978: Prisen for stilhed. – Nationaløkonomisk Tidsskrift nr. 1.
– , 1978: Road Noise and Property Values: Some Evidence from the Copenhagen area. – The Scandinavian Journal of Economics nr. 4.
– , 1978: The Economics of Environmental Quality

Control. – Baggrundspapir for WHO/DANIDAS konference i New Delhi om »Environmental Health development«.

Keiding, Hans, 1978: »A Note on one game theoretic Interpretation of Walras Equilibria«. – Journal of Economic Theory.

Koch, Carsten, 1978: »Loven om profitratens stigende følsomhed over for lønstigninger, hvis produktionens organiske sammensætning stiger«, i Grünbaum, Isi og Carsten Koch: Diskussion omkring profitrate, realløn og teknologisk udvikling. København 1978.

Norstrand, Rolf, 1978: »Primærkommunernes valg af skattekilder«. – Nationaløkonomisk Tidsskrift nr. 1.

– , 1978: »Investeringsplanen som beslutningsgrundlag«. Danske kommuner nr. 11.

Persson, Gunnar, 1978: School Achievement of Immigrant Children. – International Migration. Vol. XVI, No. 1.

– , 1978: Essays on Mobility and Social Reproduction, Kristianstad. (Dr.-afhandling).

– , 1978: Humankapital, olikhet och ideologi. – Nordisk Tidskrift för Politisk Ekonomi, nr. 6.

– , 1978: De borgerliga arbetarklassväljarna. – Arkiv för studier i arbetarrörelsens historia, nr.

– , 1978: Arbetarklassens borgerliga block, Zenit nr. 58.

– , 1978: Socialpolitiken, marknaden och marxismen. – Zenit, nr. 59.

Pruzan, Peter Mark og S. K. Jacobsen, 1978: Lokalisering: Modeller og løsningsmetoder, (437 sider). – Studentlitteratur, Lund, 1978.

– og J. Krarup, 1978: »Computer-aided Layout Design«. – Mathematical Programming Study. 9, 75–95.

– og J. Krarup, 1978: »On the equivalence of center and median problems«. – Zaborow-Papers: Eight contributions to a mathematical programming seminar (J. Krarup ed.), 63–79, rapport nr. 78/10, Datalogisk Institut, udgives også af Polish Academy of Sciences.

– og J. Krarup, 1978: »UNILOC: An algorithm for solving the union of center, median and plant location problems« og »Locational decisions: Problems of optimal problem formulation«, sammendrag af foredrag udgivet ved First International Symposium on Locational Decisions, Banff, Canada.

Rasmussen, P. Nørregaard, 1978: Økonomisk Vækst. – Videnskabernes Selskabs pjeceserie.

– »Ny dansk disputats«. – National-økonomisk Tidsskrift.

Sørensen, Christen, 1978: »Glistrup-sagen. Nøglen til dens forståelse«. – Schultz forlag, 1978.

– , 1978: En indkomstskattemodel: SK-modellen. Nationaløkonomisk Tidsskrift, pp. 145–163, nr. 2.

– , 1978: Forud for en reform af bolig- og skattepolitikken. – Juristen & Økonomen, nr. 4.

– , 1978: Ejerboligsubsidiernes fordeling. – Juristen & Økonomen, nr. 21.

Terkelsen, Frode, 1978: A note on Jordan sets. – Økonomisk Institut.

– , 1978: Differentiabilitet. – Økonomisk Institut.

Thorlund-Petersen, Lars, 1978: »Resolutions of Utility« – Økonomisk Institut.

– , 1978: »Price Equilibrium Versus Quantity Equilibrium In a Simple Input-Output Model«. – Økonomisk Institut.

Thygesen, Niels, 1978: »Inflation and Exchange Rates – Evidence and policy guidelines for the European Community«. – Journal of International Economics 8.

– , 1978: »Pengepolitik, beskæftigelse og inflation«. – Ekonomisk Debatt 6. (er i lidt udførligere udgave udkommet som memo nr. 68).

– , 1978: »A European Monetary System: The Major Issues after Bremen«. – International Center for Monetary and Banking Studies, September.

Tychsen, Svend, 1978: »Uddannelse, arbejdsmarked og indkomst«. – Uddannelse, nr. 6.

Waagstein, Thorbjørn, 1978: Medforfatter til P. Dencik m.fl.: Beskæftigelsesforslag. En rapport om bekæmpelse af arbejdsløsheden under krisen. – Dansk Universitetspresse.

Ølgaard, Anders, 1978: »Boligmasse og byggeri, økonomi og miljø«. Sammenfatning af forhandlingerne på Nordisk Byggedag XIII. Referatbog, København pp. 81–112.

– , 1977: »Kalâtdlit-nunânik, kalâtdlinik dansk-inigdlo« København, (grønlandsk oversættelse af dansk manuskript).

Aage, Hans, 1978: »Hvad en teori kan bruges til«. – Nordisk Tidskrift för Politisk Ekonomi nr. 7.

Afsluttende specialopgaver for statsvidenskabelige studerende (store opgaver):

Andersen, Anni Marie Dyhr: Nogle økonomiske og demografiske aspekter af familiens livsforløb.

Andersen, Niels Nordgaard: Finansieringsmønstre i dansk landbrug under sektorens strukturudvikling fra 1960.

Andersen, Steen: Godsdrift og konjunkturer (1720–1775).

Axelsen, Lars: Strategisk planlægning – specielt med henblik på virksomhedens valg af produkter og markeder.

Bonnevie, Henriette: Projekt-appraisal i u-lande i relation til udviklingsstrategier og de pågældende

landes nationale målsætninger – med særligt henblik på EF's fremgangsmåde.

Brander, Per: Norges relationer til EF.

Carlsen, Finn: Byfornyelse, sanering og boligforbedring – en analyse af planlægningen i Helsingør Kommune.

Christensen, Hans Martin: FN's havretskonference. Internationale problemer i forbindelse med udnyttelsen af mineralressourcer på havbunden uden for national jurisdiktion.

Christensen, Lars Thue: En økonometrisk model for sundhedsvæsenet.

Clausen, Asger: Nationaliseringer som risikofaktor ved investeringer i u-landene.

Clausen, Christian: Forhåndslån.

Danstrup, Kristian: Aspekter af engelsk økonomisk politik siden midten af 1960'erne.

Drejer, Lars: En beskrivelse af den internationale krise i skibsværftsindustrien.

Ebbesen, Niels: Prisforholdet for udvalgte gartneriprodukter.

Enrum, Niels: Analyser af dansk økonomi efter 1973.

Folman, Peter: En simuleringsmodel til belysning af transportbehov og transportomkostninger i forbindelse med alternativ lokalisering af servicefunktioner.

Friberg, Sigmund: Virksomhedernes udlandslåntagning.

Friis, Johan: Internationale transmissions- og multiplikatormekanismer.

Hansen, Hans Peter: Livs- og pensionsforsikringsordninger og deres betydning for individ og samfund.

Hansen, Ole Klaus: Divisionering – en organisatorisk og økonomisk analyse.

Holm, Ole Kjær: Industrien og betalingsbalancepolitikken.

Holst, Benny: Faktorandele i Danmark og påvirkning heraf gennem alternative ØD-ordninger.

Jacobsen, Teddy Kær: Statsgældspolitik.

Jensen, Anne E.: En historisk analyse af funktionærer og tjenestemænds organisationsforhold.

Jensen, Mads Meinert: En analyse af det offentliges interne styringsmidler med særligt henblik på forholdene inden for de fortsatte skoleuddannelser.

Jespersen, Torben: Udbuds- og efterspørgselsforhold i luftfarten, herunder relationerne mellem rute- og charterluftfart.

Johannsen, Morten: Forskellige aspekter omkring ungdomsarbejdsløsheden.

Johansen, Peter Marbæk: Private andelsboliger sammenlignet med traditionelle ejer- og lejerboliger.

Jønsson, Lennart: Inflation, arbejdsløshed og stagnation i et internationalt perspektiv – en analyse af alternative forklaringer.

Jørgensen, Peder Kjær: Nuværende problemer i EF's landbrugspolitik og deres betydning for dansk landbrug.

Jørgensen, Per Bach: Fastprisberegninger for den offentlige sektor. Metoder og problemer i nationalregnskabssammenhæng.

Jørgensen, Peter Stub: Teknologiske ændringer i industrien belyst med dansk materiale.

Jørgensen, Winnie: Samspillet mellem økonomisk ulighed og boligforhold samt konsekvenser heraf for fordelingen af de samlede levevilkår.

Kjelgaard, Peter Brix: En undersøgelse af John Rawl's sociale retfærdighedsteori.

Konradsen, Klaus & Dan Smitt: Opdatering af input-output matricer.

Kruckow, Henrik: Teglværksbranchen, den økonomisk-tekniske udvikling i 1960'erne.

Larsen, Helge Rud: Den danske vandforureningsbekæmpelse. En belysning af finansieringsforhold.

Lassen, Jørgen: Kapitalbevægelser, pengepolitik, et case-study for Vesttyskland.

Leth, Peter David: Fertilitetsteorier med økonomisk indhold.

Lybecker, Peter: En belysning af en række uorganiserede kreditformer i Danmark.

Mehlbye, Peter: Regionale og lokale forskelle i Danmark specielt med henblik på udviklingen inden for servicesektoren.

Mortensen, Henning F.: Den monetære transmissionsmekanisme i forskellige pengeteorier.

Munk, Ole: En velfærdsøkonomisk simulationsmodel.

Møller, Bodil Vibeke S.: Vurdering af kommunale investeringer.

Nedergaard, Niels Jørgen: Forskellige teorier om udenrigssektorens betydning for økonomisk udvikling i udviklingslandene, samt nyere empiriske undersøgelser til belysning heraf.

Nielsen, Johnny Munk: Statslige tilskudssystemer i regionaløkonomisk belysning.

Nielsen, Ove: Fondsbørsens funktion med særlig henblik på aktiemarkedet.

Olivarius, Steen de Fine: Schumpeters bidrag.

Otto, Lars: Sider af nyere kapitalteori.

Parum, Ivan: Nyere multivariate metoders anvendelse inden for marketing.

Pedersen, Inge-Merete: Small scale industri og regionsudvikling i udviklingslandene.

Pedersen, Jannick B.: Diskret budgettering – en procedure til ressourceallokering.

Pedersen, Poul Erik: Den personlige indkomstfordeling – elementer til en forklaringsmodel.

Pedersen, Preben: En vurdering af realkreditformen af 1970 syv år efter.

Pedersen, Thor: Ansættelsesformer og lønudviklingen for offentligt ansatte siden 1969.

Petersen, Arne Friis: Projektevaluering i udviklingslandene.

Petersen, Henrik Bahn: Midlertidigt indkomstbortfald på grund af sygdom – belyst ved sammenlignende case-studies fra en række europæiske lande.

Petersen, John Kondrup: Fordeling af arbejdet. – En vurdering af foranstaltninger til begrænsning af udbudet af arbejdskraft.

Poppel, Birger & Jeppe Strange: Baggrunden for styring og regulering af tilgangen til de videregående uddannelser i Danmark i efterkrigstiden og nogle konsekvenser heraf.

Randeris, Dorthe Marie: Planlægningsproces af planlægningsmetoder i regionplanarbejdet i hovedstadsområdet.

Rasmussen, Vibeke Kring: Levevilkår og social ulighed i Grønland set i relation til Grønlandspolitikken.

Reinbach, Ole: Virksomhedernes prispolitik som et element i inflationsprocessen.

Schwedler, Michael: Nogle teorier og fakta om de offentlige udgifters udvikling – med særligt henblik på det sociale område.

Sjøstrøm, Jan: Tekniske fremskridt og udtømmelige naturressourcer.

Skafte, Søren: Aspekter af tilpasningen til ekstern uligevægt.

Smestad, Hans-Kristian: De selvstændiges udstødning med særligt henblik på overgang til invalidepension.

Smitt, Dan & Klaus Konradsen: Opdatering af input-output matricer.

Stenkjær, Preben: Konkurrenceevnebegrebet.

Strange, Jeppe & Birger Poppel: Baggrunden for styring og regulering af tilgangen til de videregående uddannelser i Danmark i efterkrigstiden og nogle konsekvenser heraf.

Sørensen, Kristian: Tilpasningsmekanismerne i det internationale valutasystem 1971–77 med særligt henblik på OECD-landene.

Sørenden, Søren: Teorier for løn- og prisdannelsen og i relation hertil en diskussion af muligheden for at føre indkomstpolitik.

Sørensen, Troels Ø.: Arbejdsløshedsbegreber. – En analyse af arbejdsløshed og arbejdsløshedsbegreber i nyere økonomisk teori og problemer ved de i praksis anvendte begreber.

Tang-Petersen, Charlotte: Leveforhold i 30'erne med særligt henblik på arbejdsløshed og levestand blandt arbejdere.

Tarp, Finn: Vækst og indkomstfordeling i udviklingslandene.

Thomsen, Jens Ole: Kommunernes og amtskommunernes mulighed for at påvirke deres økonomiske udvikling.

Thorsen, Niels Erik: Sanering og byfornyelse – specielt med henblik på forholdene i København.

Thye-Jein, Ole: Valutastyringsfunktionen i multinationale selskaber.

Wahlstrøm, Allan: Langtidsplanlægning i et moderne pengeinstitut, herunder opstilling af en totaløkonomisk styringsmodel.

Weinreich, Ole: Beslutningsprocessen omkring den kommunale planlægning.

Wickmann, Carsten: Håndværket og den mindre industri's udvikling 1870–1914.

Wintop, Claus: Sæsonkorrigering, Trend-konjunkturbestemmelse og spektralanalyse.

Wismer, Kirsten: Indkomstpolitik – en analyse af gennemførte indgreb i Vesteuropa.

Yde, Per: Analyse af et køsystem.

Licentiatafhandlinger:

Palle Geleff: »Makromodeller for integreret fysisk økonomisk planlægning på regionalt niveau«.

Peter Erling Nielsen: »Reale og monetære renteteorier siden Wicksell«.

Gæster:

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

Robert Z. Auber, Chicago, Gerald Adams, Pensylvania, S. Bylka, Warszawa, Egbert Dierker, Bonn.

Rejser:

P. Nørregaard Rasmussen har gæsteforelæst som »Visiting Professor« fra begyndelsen af januar til slutningen af maj ved University of Illinois (Urbana-Champaign) og derefter været »Visiting Scholar« ved Stanford University (Calif.) i juni. Han havde under ophold i New York (i juli) en række kontakter med forskellige økonomer i United Nations sekretariat og i Washington med økonomer i Valutafonden, Verdensbankgruppen og Brookings instituttet.

Y. P. Gupta har i juni og august holdt seminarer ved Indian Agricultural Research Institute, New Delhi.

Niels Thygesen har været gæsteprofessor ved Det europæiske Universitetsinstitut i Firenze i perioden fra 1.4. til 30.6. 1978. I forbindelse hermed gav han gæsteforelæsninger ved universiteterne i Bologna og Siena.

Jørgen Birk Mortensen

Statistik

Det statistiske institut

Stab:

2 professorer, 1 docent, 4 lektorer, 2 kandidatstipendiater, 5 undervisningsassistenter, 3. T.A.P.

Forskningsvirksomhed:

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

Teoretisk Statistik

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, økonometri, tidsrækkeanalyse og analyse af kategoriserede data.

Dataindsamlingsteori

Dataindsamlingsteorien er en betegnelse for metoder til indsamling af statistiske data fra en mere eller mindre veldefineret population med henblik på at drage konklusioner om forhold i populationen. *Stikprøveteorien* omfatter metoder til planlagte udvælgelser af stikprøver fra en endelig population med henblik på at drage konklusioner med mindst mulig usikkerhed om populationens egenskaber. Disse metoder anvendes i forbindelse med f.eks. menings- og holdningsundersøgelser. *Metoder til indsamling af data om grupper af individer* benyttes, når data er fremkommet i forbindelse med en ikke-planlagt undersøgelse. Sådanne data indsamles med henblik på at bestemme sandsynligheden for, at et individ i en gruppe har et specifikt kendetegn, f.eks. en erhvervssygdom eller en arvelig sygdom. Dataindsamlingen foregår her ved, at en gruppe indgår i materialet, såfremt det rapporteres, at et eller flere af dens medlemmer har det pågældende kendetegn. Der foreligger i almindelighed ufuldstændige oplysninger om de metoder, der har været anvendt ved dataindsamlingen, ofte vil der endog for samme materiales vedkommende være tale om flere forskellige metoder.

Kategoriserede data

Kategoriserede (eller diskrete) data betegner data af en kvalitativ karakter, dvs. en samling observationer målt på en nominal eller ordinal skala. Den enkelte observation består af en angivelse af et tilhørsforhold til en af et endeligt antal kategorier. *Flerdimensionale antalstabeller* er tabeller, hvor en række enheder er opdelt efter to eller flere kvalitative kriterier. F.eks. en fordeling af en række personer efter skoleuddannelse og social status.

Sådanne antalstabeller analyseres med henblik på at opnå en præcis og overskuelig beskrivelse af karakteren af sammenhængen mellem de enkelte kriterier. Analyse af *spørgeskemaundersøgelser* eller *intelligensprøver*, hvor besvarelsen af de enkelte spørgsmål er af kvalitativ karakter, analyseres med henblik på at måle personegenskaber på en kontinuert skala. *Parvise sammenligninger* er en forsøgsplan, ved hjælp af hvilken egenskaberne hos en række genstande vurderes på grundlag af sammenligninger af genstandene to og to. Udfaldet af en sådan sammenligning består i en rangordning af de to genstande, f.eks. en subjektiv vurdering af, hvilken af de to genstande, der foretrækkes. I forbindelse med analysen af familiedata (se endvidere afsnittet om stikprøveteori), arbejdes ligeledes med modeller til beskrivelse af kvalitative observationer. Anvendelsen af betinget inferens spiller en væsentlig rolle for de anvendte modeller, specielt til parvise sammenligninger og familiedata.

Økonometri og tidsrækkeanalyse

Økonometrien er en betegnelse for anvendelsen af statistiske metoder til analyse af observationer af økonomiske variable. Indenfor dette område undersøges problemer forbundet med forekomsten af multicollenearitet ved analyser baserede på lineære regressionsmodeller, med problemer i forbindelse med estimation af parametrene i produktionsfunktioner samt estimation af parametrene i lineære regressionsmodeller med ikke-normalfordelte restled.

Målinger af økonomiske variable foreligger ofte i form af tidsrækker. En tidsrække er en samling observationer ordnede efter observationstidspunkt. Et karakteristisk træk ved sådanne tidsrækker er den ofte ret stærke afhængighed mellem observationer foretaget med kort tidsafstand. En præcis beskrivelse af denne afhængighed kan være af stor betydning ved f.eks. forsøg på at forudsige tidsrækkens fremtidige udvikling.

Demografi

Forskningen indenfor demografi har været koncentreret om den *demografiske transition*, demografiske metoder og befolkningsprognoser. Den demografiske transition betegner overgangen fra et højt til et lavt fødsels- og dødelighedsniveau, en udvikling, som har fundet sted i de nuværende industrilande i løbet af de sidste 150–200 år. Da det skandinaviske kildemateriale til belysning af de økonomiske, sociale og demografiske forhold i denne periode er usædvanligt fyl-

digt i sammenligning med andre lande, har instituttet særlige muligheder for at yde bidrag til en international teoridannelse på dette område. De *demografiske metoder* har til formål at måle f.eks. befolkningens aldersstruktur og vækst samt de faktorer, som er bestemmende herfor, f.eks. fødsler, dødsfald og vandringer. Instituttet arbejder særligt med anvendelsen af disse metoder i forbindelse med udviklingslandenes sparsomme data samt historiske demografiske data. *Befolkningsprognoser* er beregninger af befolkningens fremtidige størrelse. I forbindelse med dette emne analyseres forskellige metoder, deres forudsætninger samt usikkerhedens omfang.

I 1978 har den demografiske forskning koncentreret sig om følgende emner: Den demografiske aldring af befolkningen i industrilandene og dens økonomiske og sociale konsekvenser, fødsels- og dødelighedsniveauets geografiske variation i det 19. århundrede og 20. århundrede samt den danske enevoldsadels demografi. Endelig er arbejdet med udvikling af multiple incre-/decrementtavler til regionale befolkningsfremskrivninger, civilstands- og arbejdsstyrkeprognoser samt analyse af dødelighed blevet videreført.

Redaktionsvirksomhed:

Erling B. Andersen er redaktør ved Scandinavian Journal of Statistics, Theory and Applications.

Publikationer:

Andersen, Erling B., 1978: Comparing latent distributions. – Research Report 45. Københavns Universitets Statistiske Institut.

Andersen, Otto, 1978: The Danish Labour Force 1960–1988. Bidrag til IUSSP konferencen »Economic and Demographic Change: Issues for the 1980's«, Helsingfors.

– 1978: Globale befolkningsproblemer. FN-forbundet.

Hansen, Hans Oluf, 1978: Some aspects of remarriage in traditional and modern society. Bidrag til »International Conference on Historical Demography«, Kristianssand.

Jensen, Niels Erik, 1978: Undersøgelse af Cobb-Douglas produktionsfunktioners relevans, når kapitaldata mangler. – Research Report 47. Københavns Universitets Statistiske Institut.

Kousgaard, Nils, 1978: Simple Methods for the analysis of data from paired comparison experiments by linear logistic models. – Bidrag til 12th European Meeting of Statisticians, Oslo, 23 sider.

Leeson, Graham W., 1978: Estimation of demographic measures from census survival data: A look at model life tables and the logit system. Tunisia and Mexico. – Research Report 46, Københavns Universitets Statistiske Institut.

– 1978: Tjenestetid i dansk og engelsk politi. – Tidsskrift for Dansk Politi, nr. 8.

– 1978: The development of fertility in Denmark, and England & Wales since 1968. – Research Report 49, Københavns Universitets Statistiske Institut.

Matthiessen, Poul Chr., 1978: Demografi. – Månedsskrift for praktisk lægegerning. 56. årgang, nr. V.

– and McCann, James C., 1978: The role of mortality in the European fertility transition: aggregate level relations. In »The effects of infant and child mortality on fertility«, ed. S. H. Preston, Academic Press, Inc. New York.

Stene, Jon, 1978: Ascertainment models for human families selected through several affected children. – Biometrics 34, 455–7.

– 1978: Choice of ascertainment model I. Discrimination between single-proband models by means of birth order data. – Annuals of Human Genetics, 42, 219–29.

– 1978: Non-disjunction, consanguinity and parental ages. – Indian Journal of Medical Research, 68, 641–3.

– 1978: Choice of ascertainment model II. Discrimination between multi-proband models by means of birth order data. – Research Report No. 48. Københavns Universitets Statistiske Institut.

– and Stene, E., 1978: On data and methods in investigations on parental-age effects. Comments on a paper by J. D. Erickson: Annals of Human Genetics, 41, 465–8.

– S. Stengel-Rutkowski, J. D. Murken, R. Frankenberger, M. Riechart, H. Spiess & A. Rodewald, 1978: New chromosomal dysmorphic syndromes. 2. Trisomy 10 p. – European Journal of Pediatrics, 126 (1977), 109–25.

Nils Kousgaard

Sociologi og antropologi

1. Sociologisk institut

Stab:

1 professor, 8 lektorer, 1 adjunkt, 8 stipendiater, 10 eksterne lektorer, 17 undervisningsassistenter, 9 TAP.

Forskningsvirksomhed:

1. *Statens politikker i forhold til den samfundsmæssige, økonomiske og klassemæssige udvikling:*

- Social og arbejdsmarkedspolitikkens udvikling i krisen og betydningen heraf for forholdet mellem fagforeninger og socialdemokrati (T. Pilegaard).
- De statslige reproduktive politikkers forholden sig til udviklingen i reproduktionsprocessen – med særlig henblik på krisens indvirkning på de unges beskæftigelsesforhold og reproduktionssituation og disse forholds tilbagevirkning på uddannelsessystemet (P. Bruhn).
- Forholdet mellem fagforeninger, stat og den familiære organisering af arbejdskraftreproduktionen under krisen (P. Lærke Nielsen og Finn Hansson).
- Kollektivt projekt: Dekvalificeringsprojektet. Forandringerne i den industrielle arbejdsstyrkes sammensætning, således som disse forandringer virker ind på de industrielt orienterede uddannelser. Det langsigtede mål med projektet er at udpege, hvilken betydning de industrielle uddannelser har for lønarbejdernes indbyrdes konflikter og modsætninger (K. Aa. Nielsen).
- Undersøgelse af ændringerne i arbejdskraftens reproduktionsforhold i den aktuelle krise. Til belysning heraf undersøges udviklingen i profitabiliteten, omstruktureringen af produktionen og udviklingen i de hermed forbundne reproduktionspolitikker (M. Holm).
- Arbejde med tre til hinanden grænsende problemer. For det første en analyse af arbejderklassens og det »arbejdende folks« omstrukturering i Sverige i de sidste 100 år. Det er en oversigtsanalyse dels af klassens indre struktur (de forhold og processer, der deler/homogeniserer klassen), dels forholdet mellem arbejderklassen og dets sociale fæller«. Klassens materielle struktur søges forbundet med dens organisationskapacitet. For det andet søges fremstillet arbejderbevægelsens samlede organisationsverden (»bevægelsen«). Det arbejde har dels en begrebsmæssig/teoretisk side (forskellige organisationsformers grundvold – tilknytning til forskellige kapitalformer, konjunktursvingninger, statsmagt etc.) dels en empirisk/historisk side. Det empiriske område er først og fremmest den svenske arbejderbevægelse. For det tredie arbejdes med forskellige forklaringer af arbejderklassens politiske og ideologiske form – arbejderradikalismen som problem for sociologien, »reformismen« som problem for den marxistiske tradition. (G. Olofsson).

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

- Undersøgelse af faktorerne bag ændringerne i kravene til arbejdsstyrkens kvalifikationsstruktur og den heraf følgende differentiering på arbejdsmarkedet, den ændrede konkurrence fagforbundene imellem og endelig konsekvenserne af udstødning fra arbejdsmarkedet (M. Holm).
- Metalindustriens fagbevægelse og statens arbejdsmarkedspolitik – den officielle fagforbundspolitik og modstandstendenser i fagforeninger og klubber (S. Possing).
- Automation, kvalifikation og beskæftigelse – en undersøgelse af de kvalifikations- og beskæftigelsesmæssige konsekvenser i metalindustrien. (Fra Sociologisk Institut deltager i dette projekt: N. Møller og C. Høymann Olsen).

3. *Sociologiens historie, grundlagsproblemer og metode:*

- Analyse af kommunikations- og videnssociologiske grundlagsproblemer, navnlig den semiologiske analyses anvendelsesområde indenfor samfundsvidenskaberne, herunder sammenhængen mellem kommunikationens samfundsmæssige placering, det værditeoretiske forhold mellem arbejde og information og interesseanalysens videnssociologiske grundlag (T. Broch).
- Forberedende forskningsarbejde i samarbejde med repræsentanter for andre institutioner med sigte på udarbejdelse af en lærebog i kvalitative metoder i sociologi (T. Broch).
- Sociologiens historie med særlig henblik på sociologiens historie i Danmark (P. Wolf).
- Sociologiens historie. Forskningsopgaverne tager sigte på at udarbejde det teorihistoriske grundlag for undervisningen i dette fag. Der søges udviklet en periodicering af den sociologiske fagdisciplin ud fra dens im- eller eksplicitte komplementaritet til makroøkonomisk teoriudvikling (K. Aa. Nielsen).
- Analyse af strukturen i den Hegelske logik med henblik på en delvis formalisering deraf (A. Boserup).

4. *Øvrige Forskningsprojekter:*

- Sammenhængen mellem på den ene side samfundsmæssige konflikters udfoldelsesformer, og på den anden side de rammer for den politiske kamp, der sættes af de samfundsmæssige forhold (A. Boserup).
- Arbejdsmiljøundersøgelser med særlig henblik på sammenhængen mellem holdninger til arbejde og arbejdspladsen og fysiske og psykiske kendetegn (E. Høgh).
- Studier over udviklingen i familiesystemet i Danmark, samt i lande (kulturer) under hastig teknologisk m.v. udvikling (E. Manniche).
- Studium af effekt af variabel medikamentel behandling af sygehuspatienter (i samarbejde med en gruppe læger) (E. Manniche).

- Internationale kriseløsningsstrategier (A. Wangel).
- Ofre for vold og ulykker i en nordsjællandsk kommune. Udføres tildels i samarbejde med OECD og politiet i Helsingør politikreds (P. Wolf).
- Projekt Noxa IV. Den tredie danske voldsundersøgelse i den nordiske serie, der blev påbegyndt i 1970/71. Enkelte resultater allerede delvis publiceret i januar 1978 (P. Wolf).
- Endvidere fortsat deltagelse i projektet under nr. 6 på side 82 i Universitetets årbog 1977.
- I samarbejde med medarbejdere på Kriminalistisk Institut ved Københavns Universitet og genetikere fra Odense Universitet samt enkelte udenlandske forskere fortsættes den af afdøde professor Karl O. Christiansen i sin tid påbegyndte undersøgelse af kriminalitet hos tvillinger.

Redaktionsvirksomhed:

Kaare Svalastoga har redigeret Sociological Microjournal bind 12/78, der forventes publiceret inden årets udgang.

Publikationer:

Boserup, Anders, 1977: De uforpligtede lande og FNs særlige generalforsamling om nedrustning, i Våbenkapløb og Nedrustning. Rapport fra FN-forbundets seminar 24.11.77, s. 16–26.

- 1978: Interrelationsship between disarmament and international security. Udarbejdet som generalsekretærens rapport til FNs særlige generalforsamling om nedrustning, maj-juni 1978. 20 sider. FN-publikation A/S-10/7 og A/S-10/7/Corr. 1, 23th May 1978.

Bruhn, Per, 1978: Uddannelsessystemets samfundsmæssiggørelse og den pædagogiske teori, arbejdsnotat.

Hansson, Finn, 1978: Statsfunktioner og arbejdskraftreproduktion, i Kurasje nr. 17, 1978.

Holm, Mogens, 1978: Fagbevægelsens krisestrategi og den statslige indkomstpolitik, i Kurasje nr. 18, 1978.

- 1978: Socialsikring eller arbejdsmarkedet skraldespand, Politisk Revy nr. 243 og 244.
- 1978: Har medvirket med Bidrag til en systematisk fremstilling af statsfunktionernes modsætninger. I: Statsudgifter – statsfinansiering.

Høgh, Erik, 1978: Soldater ser på egne problemer, 37 sider.

- 1978: Det Kybernetiske samfund simuleret. – Futuriblerne, 1978, hæfte 4, 26 sider.

Jensen, Torben Pilegaard, 1978: Reformismekritik og arbejdskraftreproduktive politikker. – Nordisk Forum nr. 18.

- 1978: Kritik af den borgerlige social- og arbejdsmarkedspolitiske teori, i: Socialpolitikantologi. – Kurasje, 1978.

Manniche, Erik, 1978: Changes in the Danish Family System, Tokyo, (Dai-ichi Seimei).

Nielsen, Kurt Aagaard, 1978: Til diskussion af det historiske grundlag for analysen af kapitalens akkumulationsproces. – Nordisk Forum nr. 17, 1978.

- 1978: Kritikken af den politiske økonomi og kritik af socialvidenskaben. – Nordisk Forum nr. 16, 1978.
- 1978: Statens rolle i uddannelsesplanlægningen. I: Statsudgifter og kapitalistisk reproduktion. – Dansk Universitetspresse, København 1978.
- 1978: Kapitalakkumulationens kvalifikationskrav og pædagogikkens samfundsmæssiggørelse, stencil.
- Gudmundsson, Gestur, Fibiger, Eva Smith, Jensen, Arne V., Hega, Benny og Ebba Mow, 1978: Dekvalificeringsprojektet. 4. delrapport, stencil, 1978.

Nielsen, Peder Lærke, 1978: Arbejdskraftens reproduktion og reproduktionsform. – Sociologisk Instituts publikationsserie »Sociologi« nr. 1. 1978.

Olofsson, Gunnar, 1978: Arbetararistokrati och reformism. Del II: Från Komintern till socialhistorien. I: Arkiv för studier i arbetarrörelsens historia, nr. 13–14, 1978, ss. 34–54.

- 1978: Analysen av socialdemokratiska partier hos Neumann, Duverger och Epstein – en kritisk diskussion. I: Statsvetenskaplig Tidskrift nr. 4/1977, ss. 284–293.

Svalastoga, Kaare, 1978: Differential Rates of Change and Violence. France and Germany 1820–1920. I: Acta Sociologica 1978, 21: 23–33.

Wolf, Preben, 1978: The Effects of Prison on Criminality, i: John Freeman (ed.): Prisons Past and Future. Heineman, London 1978, 11 sider.

- Høgh, Erik og Gert Stande-Sørensen, 1978: Registered Delinquency in a Birth Cohort. A Longitudinal Study. Project Metropolitan, Copenhagen, 1953–1978. Rapport præsenteret på The International Symposium on Selected Criminological Topics in Stockholm, 11.–12.8.78. Metropolitgruppen, serie nr. 31, 14 sider.
- 1978: Angsten for ungdommen. Det kriminalpræventive Råd, København 1978, 212 sider.

Eksamensopgaver:

Mag. scient. soc.:

Abrahamsson, Peter: Socialpolitik og arbejderorganisering.

Bacher, Peter: Uddannelse og samfund: selektion – kvalifikationsmæssige og ideologiske aspekter.

Christensen, Bolette Møller: Behovene under kapitalismen.

Christiansen, Lone: Familie og reproduktion.
Eriksen, Hans Emil: Kunstformidlingens problematik.
Gregersen, Ester Hannah: Uddannelse og samfund: selektion – kvalifikationsmæssige og ideologiske aspekter.
Hove, Kirsten: Socialpolitik som kollektiv løn.
Ipsen, Sanne: Kvinders deltidsarbejde 1945–76.
Jacobsen, Merete Bingen: Udviklingslinier i lønarbejderens organisering af den private reproduktion. – Til en historisk bestemmelse af lønarbejderfamilien.
Jensen, Mette: Kvinders deltidsarbejde 1945–76.
Jørgensen, Hans Christian: Arbejdsrettens virksomhed – en teoretisk/empirisk undersøgelse.
Jørgensen, Helge Frank: Mandesituation og mandebevægelse under kapitalismen.
Kurdahl, Arne: Kriseudvikling i Danmark.
Kaae, Ole: Kapitalakkumulation, territorialstruktur og statslig fysisk planlægning.
Nielsen, Helle: Familie og reproduktion.
Solbjerghøj, Lone: En analyse af manddrab 1952–73.
Solvig, Svend: Socialpolitik og arbejderorganisering.
Teglbjærg, Erik: Udviklingslinier i lønarbejderens organisering af den private reproduktion. – Til en historisk bestemmelse af lønarbejderfamilien.

Cand.scient.soc.:

Larsen, Mogens Damgaard: Den globale og regionale befolkningsudvikling, nogle årsager og konsekvenser.
Metz, Lone: Om adoption. – En beskrivelse af nogle træk ved udviklingen af det danske adoptionsinstitut, herunder sammenligning mellem officiel adoptionspraksis og nogle nyere udenlandske undersøgelsers fund.
Nielsen, Poul Henrik: Magtbegrebet og analysen af magt.
Sejrup, Erik: Kommunevalg i hovedstadsområdet siden 1946.
Thiesen, Mette: Borgerindflydelse i kommunale anliggender. Lokalråd og brugervalgte organer som nærdemokratiske foranstaltninger.
Wulff, Henrik: Lokalsamfund og dialekt.
Ørhede, Elsa: Om familien. En analyse af familiefunktionernes udvikling i Danmark.

Rejser:

Anders Boserup er beskikket som medlem af Nordiska Samarbetskommittéen för internationell politik, inkl. konflikt och fredsforskning, siden 1976, samt konsulent for FN-sekretariatets Center for Nedrustning, New York.

Arne Wangel har foretaget forskningsrejse til Senegal og Mauretanien i august med støtte fra Nordiska Afrika Instituttet, Uppsala.

Tom Broch

2. Institut for kultursociologi

Stab:

2 professorer (deraf 1 under besættelse), 6 lektorer, 4 eksterne lektorer, 2 adjunkter, 2 adjunktvikarer, 1 seniorstipendiat, 5 kandidatstipendiater, 3 ½ TAP-stillinger.

Lokaler:

I januar 1978 flyttede instituttet til Rosenborggade 17, 1130 København K.

Forskningsvirksomhed:

Faget kultursociologi repræsenterer en bestræbelse på at arbejde tværvidenskabeligt i opbygningen af en samfundsvidenskab. Der tilstræbes indsigt i alle de måder, hvorpå man videnskabeligt søger at forstå samfund og kulturer, og der arbejdes med problemer både på mikro- og makroniveau, inden for industrialiserede og ikke-industrialiserede samfund, med samspillet mellem forskellige typer af samfund, og med forandrings- og udviklingsproblemer, uden binding til de traditionelle disciplinopdelinger inden for samfundsvidenskaberne.

Forskningsområdet er særdeles bredt, men i de senere år har forskningen ved instituttet været koncentreret om en række områder, hvor den kultursociologiske angrebsmåde synes at være mest frugtbar. Disse områder er: Arbejdsmarkedsforhold og arbejdets organisation. Socialisation, opdragelse og uddannelse. Statens rolle. Social ulighed, klassemodsætninger. Sociale og kulturelle strukturer og deres forandring i bl.a. Grønland, Polynesien og Sarawak. Lokalsamfunds-, miljø- og planlægningsproblemer. Afviger- og kontrolproblemer. Minoriteter. Medieproblemer. Kvinders samfundsmæssige stilling og Videnskabsteori og metodologi.

Til illustration af, hvilke emner eller projekter, der arbejdes med inden for disse brede forskningsområder skal her gives nogle eksempler på forskningsprojekter inden for et par af disse områder:

Arbejdets organisation. Der arbejdes med en analyse af det danske landbrugs udviklingstendenser og organisationsformer som forudsætning for arbejderklassens opkomst og organisationsvilkår, med en historisk analyse af den danske tekstilbranche, og med kvindearbejdets udstrækning, art og udvikling samt kvinder-

nes faglige organisering under den tidlige kapitalisme i Danmark.

Socialisation, opdragelse og uddannelse. Der arbejdes bl.a. med den pædagogiske praksis i folkeskolen og den betydning, denne praksis har for forskellige elevgruppers fremtidige muligheder for placering i samfundet, og med udviklingen i universitetsopfattelse og universitetsmodeller.

Statens rolle i ændringerne af samfundsstrukturen. 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.

I forbindelse med forskellige aspekter af planlægningsproblematikken, især i forbindelse med byudvikling, arbejdes med en begrebsbestemmelse og teoretisk placering af begrebet livskvalitet.

Sociale og kulturelle strukturer og deres forandring, herunder social ulighed. Foruden de foran nævnte emneområder, hvoraf de fleste også omfatter den her nævnte problematik, arbejdes der med en undersøgelse af den hidtil så godt som ukendte etniske gruppe Punan Bah i Sarawak (Borneo). Arbejdet er samtidig et bidrag til den samfundsvidenskabelige teori om social uligheds opståen og vedligeholdelse.

Der arbejdes med problemer omkring teknologi og samfund, herunder med et projekt om kvinder og teknologi.

Desuden arbejdes der på en undersøgelse af gæstearbejdere, deres organisering og deres boligforhold.

Inden for området *videnskabsteori, erkendelsesteori* og *metodologi* er de vigtigste forskningsfelter forholdet mellem det erkendelsesteoretiske udgangspunkt og den empiriske forskning og forskningsteknik, en analyse af anvendt samfundsforskning, specielt aktionsforskning, en undersøgelse af forskellige metodeopfattelsers videnskabsteoretiske og samfundsmæssige forankring og funktion, og endelig en fortolkning og kritisk vurdering af den fænomenologiske retning inden for samfundsvidenskaberne.

Publikationer:

Bloch, Charlotte, 1978: Ane och Mette i skolan. – Krut nr. 5.

– 1978: Samfundet, skolen og eleverne. – Forskningsrapport. Rhodos.

Damkjær, Søren, 1978: Kategori og fakticitet. – København. (Stencil).

– 1978: Forskningsoversigt over Sovjetunionens historie 1953–1970. – København.

– 1978: Bettelheim og teorien om overgangssamfundet. – »Historievidenskab«.

– 1978: Den tyske skoles socialismeanalyse. – »Historievidenskab«.

Due, Jesper og Madsen, Jørgen Steen, 1978: Kampen om arbejdsløshedslovgivningen. – Institut for Kultursociologi. København.

– 1978: Vilkårene for den faglige kamp i Danmark. – Forlaget B og U.

Falk, Jørn, 1978: Selv det at være klog er kun den halve klogskab. Til kritikken af den venstreintellektuelle sokratisme samt til erindringen om Ernst Blochs aktualitet. – HUG! nr. 18.

– 1978: Den grundtvigske kulturarv – borgerlig ideologi eller konkret utopi? Indlæg til »Forskningsseminar om det grundtvigianske bondemiljø og dets indflydelse på dannelsen af en demokratisk politisk kultur i Danmark ca. 1850–1945. – Vestbirk Højskole.

– 1978: Kultursociologiens problemlandskaber I–II. – Institut for Kultursociologi. (Stencil).

Fischer, Jean, 1978: Kapitalistisk udvikling alligevel? – Marxistisk antropologi nr. 4.

Højgård, Lis, 1978: Arbejdskraftreproduktion – et kvindeproblem? – Historievidenskab.

– og Broch, Birthe, 1978: Mellem arbejderbevægelse og kvindebevægelse. – Historievidenskab.

– og Vammen, Tinne, 1978: Rødstrømpebevægelsen – en forfaldshistorie. HUG!

Madsen, Allan, 1978: Tekstilproduktionens historie under overgangen fra feudalisme til kapitalisme. 1. bidrag til tekstil- og beklædningsproduktionens historie i Danmark 1600–1850. – Akademisk Forlag. København.

Schmidt, Lars-Henrik, 1978: Socialisationskritik og politisk praksis. – Rhodos. København.

Valentin, Finn, 1978: Selfmanagement – strategy for autonomy or integration i I. Burns m.fl. (red.). Work and Power. – London.

– 1978: Statsudgifter og kapitalistisk reproduktion (red. sammen med Nielsen, K.). – København.

– og Nielsen, Klaus, 1978: Nogle teorier om forholdet mellem stat og kapital i statsudgifter og kapitalistisk reproduktion. – København.

– 1978: Blandingsøkonomiens modsigelser i Statsudgifter og kapitalistisk reproduktion. – København.

– 1978: Corporatism and the Danish Welfare State. – Acta Sociologica, særnummer.

– og Martinussen, John, 1978: Udvalgt statsteoretisk litteratur med annotationer. – København. (Stencil).

– 1978: Nogle metodiske og empiriske problemer vedrørende interessestrukturen i det danske borgerskab. – Nordisk Tidsskrift för politisk ekonomi, nr. 7.

– 1978: Magt- og interessestrukturer. En sociologisk

replik til en aktuel utopi. – Teknologiudvikling, arbejdsløshed og magtstrukturer. – København.
Ørum, Thorkil, 1978: Produktionsformer og bondebevægelser i Italien og Sydspanien. – Marxistisk antropologi vol. 3, nr. 2–3.

Magisterkonferensafhandlinger og specialeafhandlinger:

Hansen, Ib: Althussers epistemologiske bidrag til en historieteori.
Henningsen, Palle: Den finske skole – inden for massekommunikationsforskningen: fra YLE til Tammerfors – en kommunikationspolitisk analyse.
Jørgensen, Birte Beck og Thomsen, Leif: Arbejderklassens hverdagsliv i en forstad.
Nautrup, Birthe: Et teoretisk bidrag til diskussionen om før- og ikke-kapitalismen.
Pedersen, Asger Hyldebrandt: Arbejderorganisering i Chile.
Plum, Karen Elisabeth: Den danske kapitalismes etablering 1850–1914 og dens indfletning på verdensmarkedet.
Søllinge, Jette: Nyheder i dagspressen – en analyse af nyhedsbehandlingen i Aktuelt og Politiken.
Vesselbo, Eyvind: Samefolket – en etnisk minoritet i Sverige.
Øhlenschlæger, Algot: Byudvikling og lokale fællesskaber.

Ida Nicolaisen

3. Institut for etnologi og antropologi

Stab:

1 professor, 5 lektorer, 2 adjunkter, 1 seniorstipendiat, 5 kandidatstipendiater, 2 externe lektorer, 15 undervisningsassistenter, 2 teknisk-administrativt personale og 3 biblioteksmedhjælpere

Forskningsvirksomhed:

I 1978 har flere af instituttets medarbejdere været ude på feltarbejde, nogle for at supplere tidligere etnografisk forskning og andre for at begynde nye projekter. Nogle af instituttets medarbejdere har været optaget af aktivstudier i forbindelse med historiske problemer. Vores forskning har mere eller mindre bevæget sig i følgende retninger: *Lokale samfund og globale systemers reproduktion. Ideologiske og kognitive strukturer og deres forhold til den sociale organisation. Nye formuleringer af problematikken omkring »primitive samfund«, Etnomusikologi.*

En interesse under stadig udvikling har været spørgsmålet om relationen mellem lokale-sociale strukturer og større reproduktionssystemer, som disse er en del af. Dette område er blevet taget op både teoretisk og empirisk. Jonathan Friedman har arbejdet på komparative modeller af kapitalistiske og førkapitalistiske verdensøkonomier med henblik på lokale-politiske strukturer i tid. John Liep har genanalyseret funktionen af Kula handelssystemt i Melanesien, et klassisk antropologiemne set i nyt lys. Han har også arbejdet videre på skalpengesystemer indenfor samme region. Karen Olwig har arbejdet på interne og externe udvekslingsstrukturer i post-slave samfundene i det Caribiske området (St. John), i lyset af en model af social reproduktion, som behandler sociale strukturer som dynamiske processer snarere end statiske institutioner. Der har været flere diskussioner og planer om et universitetsseminar om dynamikker i globale systemer, som er planlagt til at begynde førstkommende semester.

Der har været et antal studier fra forskellige teoretiske standpunkter om forholdet mellem ideologi og kognitive strukturer og social organisation. Jan Ovesen har skrevet en kritik af nyere marxistiske teori (Godelier) om ideologi og har også arbejdet på Paahai folkets (Afghanistan) ideologi og etnohistorie, hvor han har gjort feltarbejder. Niels Fock har fortsat sit arbejde om kognitive strukturer i forskellige sydamerikanske samfund. Han har beskæftiget sig med problemer indenfor etnomedicin, diagnosekategorier og behandlingsformer som aspekter af mere generelle ideologiske strukturer. Kirsten Andersen har arbejdet på den religiøse ideologis rolle for politisk mobilisation med reference til hendes materiale fra de Thailandske Karener. Både Lisbet Overgaard og Peter Åby har beskæftiget sig med de bredere problemer omkring forholdet mellem missionærer og lokalsamfund med hensyn til både ideologiske og politisk-økonomiske aspekter.

Der har været en fornyet interesse for nogle af antropologiens fundamentale problemer især omkring begrebet primitivitet, som har været emne for et seminar (M. Harbsmeier og J. Friedman). Blandt områder, som blev taget op, var: Magt i primitive samfund, det biologiske grundlag for denne type samfund. (Spørgsmål om pre-Homo Sapiens' »socialevolution«), det palæolitiske samfunds natur i forhold til moderne jæger-samler samfund.

Denne nye diskussion og behov for en gentænkning af større problemer indenfor antropologien har udviklet sig af kritikken af de nyere marxistiske og strukturalistiske teoridannelser.

Michael Harbsmeier har skrevet flere vigtige kritikker af historisk-materialistisk og strukturmarxistisk teori. Peter Aaby har analyseret spørgsmålet om magt og undertrykkelse i primitive samfund i relation til kvindernes tingsliggørelse og akkumulation af

kontrol. Relateret til problematikken omkring akkumulationsprocessen er spørgsmål om »civilisations« opståen. Poul Pedersens forskning omkring den indiske civilisations oprindelse er et bidrag til denne udvikling.

En anden ny interesse på instituttet har været etnomusikologi. Åke Norborg har videreført sin forskning omkring Edo-folkets (Nigeria) musik og sociale strukturer og har færdiggjort et arbejde om musikinstrumenters distribution og funktioner. Dette arbejde er delvist relateret til de førnævnte interesser for globale systemer i og med, at det omhandler vestafrikansk kultur i forhold til regionale integrationsprocesser.

Professor Nicolaisens arbejde på hans materiale fra Tuaregerne (Nordafrika) og fra Penan-folket (Sarawak) spænder over mange af de ovennævnte interesser. Hans nyeste arbejde omhandler den lokal sociale organisation og dens transformation set i forhold til kontakten med større social og økonomisk indflydelse (Penan-folkets overgang til agerbrug).

Michael og Susan Whyte er for tiden på feltarbejde i Kenya.

De var inden deres afrejse engageret i følgende områder. Michael Whyte har beskæftiget sig med østafrikanske samfunds transformation i forhold til udviklingen af den europæiske kolonialisme og økonomisk vækst i Europa under overgang til kapitalismen. Susan Whyte har skrevet: Kvindens stilling i primitive og moderne samfund og har fokuseret på spørgsmål om den sociale kontrol med reproduktionen. Begges arbejde forholder sig til den ovennævnte interesse omkring lokal-globale systemer og primitivitetsproblematikken.

Generelt kan det siges, at instituttets forskning har været præget af brede teoretiske interesser indenfor den almene holistisk-antropologiske tradition, baseret på omfattende etnografiske og historiske analyser.

Publikationer:

Fock, Niels & Eva Krener, 1978: La Suerte y Taita Carnaval en Cañar. – Revista de Antropologia vol. 7, Cuenca.

Friedman, Jonathan, 1978: Crises in Theory and Transformations of the World Economy. – Review, Winter.

– & M. J. Rowlands, 1978: The Evolution of Social Systems. – Duckworth, London.

– & M. J. Rowlands, 1978: Notes Toward an Epigenetic Model of the Evolution of Civilisation. ibid.

Harbsmeier, Michael, 1978: Critique of Political Economy, Historical Materialism and Pre-capitalist Social Forms. – Critique of Anthropology vol. 3, nr. 12.

– 1978: Om en historisk materialisme, der hiver sig i håret for at holde fødderne på jorden. – Marxistisk Antropologi vol. 3, nr. 2–3.

– 1978: Om undertrykkelse og kapitalisme. – Den Jyske Historiker, nr. 16, udkommer marts 1979.

Liep, John, 1978: Exchange and social reproduction in the Kula region. – Kula conference, Cambridge University, 1978. Pp. 1–40.

– Ranked exchange in Yela (Rossel Island). – Ibid. Pp. 1–43.

Nicolaisen, Johannes, 1978: The Penan of the Seventh Division of Sarawak: Past, Present, and Future. – The Sarawak Museum Journal, Vol. XXIV, No. 45. pp. 35–61.

– 1978: Kaj Birket-Smith. Overs. Dan. Vid. Selsk. 1977–78, pp. 156–169.

– 1978: Kamelfolket. Fra en etnografisk forskningsrejse i Sahara. »Venner af Prins Peter«, pp. 61–86. København.

Norborg, Åke, 1978: Nigerian Rythmic Patterns. – Antropoliska studier, 25–26.

Olwig, Karen Fog, 1978: Households. Exchange and Social Reproduction: The Development of a Caribbean Society. – Ph.D. Dissertation, University of Minnesota, 1977. Ann Arbor: University Microfilms International, 1978.

Overgaard, Lisbeth, 1978: Aymaras i Bolivia. – Jordens Folk, årg. 13, nr. 3.

– 1978: Kulturel Identitet som forsvarsmekanisme. – Kontakt nr. 8, Kbhvn.

– 1978: Aymarakvinder i Bolivia, KULU-bladet nr. 1, Kbhvn.

Ovesen, Jan, 1978: Maurice Godelier and the Study of Ideology. Journal of the Anthropological Society of Oxford, vol. 9, No. 1.

– 1978: An Annotated Bibliography of Sources Relating to the Pashai People of Afghanistan. – Afghanistan, vol. 31, 1978. Kabul: The Historical Society of Afghanistan.

Pedersen, Poul Gustav, 1978: Kinesisk historieskrivning. Bønderne, Mao Tse-tung-tænkningen og De fires Bande. – Bulletin for Antropologforeningen i Danmark, nr. 2. København.

Aaby, Peter, 1978: Engels, Kvinder og børn. Bidrag til rekonstruktion af kvindelogikken. – Marxistisk Antropologi 3, 4.

– 1978: The State of Guinea-Bissau: African Socialism or Socialism in Africa. – Scandinavian Institute of African Studies. Research Report 45.

Specialeafhandling for 1978-magistre:

Brandrup, Niels: Patronage bondesamfund og politik.

Sellevold, Berit: Non-metric cranial variation in Eskimos, Norsemen and Medieval Danes.

Studierejser:

Fock, Niels: Fra begyndelsen af 1978 i Ecuador hos højlandsindianere.

Olwig, Karen Fog: Fra december 1977 til april 1978 feltarbejde Vestindien og U.S.A.

Ovesen, Jan: Fra februar–september: Forskning i det østlige Afghanistan.

Jonathan Friedman.

Det lægevidenskabelige fakultet

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 i komplekset Universitetsparken 1–3, dels i institutannekset Rådmandsgade 71. – Endvidere har *antropologisk laboratorium* lokaler i Universitetsparken 1.

Fællesafdelingen:

Afdelingen varetager tekniske og administrative funktioner, der er ens 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 institutternes donationsordning. Endvidere yder afdelingen visse servicefunktioner over for antropologisk laboratorium.

Afdelingen ledes af en fællesbestyrelse på 6 medlemmer, nemlig 1 videnskabelig medarbejder fra hvert instituts bestyrelse (fortrinsvis bestyreren) samt 3 af fællesafdelingens teknisk-administrative medarbejdere. Medlemmer i 1978 var: afdelingsleder, dr. med. Helge Andersen, institut A, formand, lektor, mag. scient. Bente Jensen, institut B, lektor, cand. odont. Harry Jessen, institut C, samt laborant Sussi Forchhammer, laboratoriebetjent Erik Hansen og assistent Lillian Legind, alle fællesafdelingen.

Stillinger under fællesafdelingen: 1 extern lektor i røntgenanatomi, 1 laboratoriefunktionær, $1^3/_7$ og $1^4/_7$ stilling som hospitalslaborant, 6 faguddannede betjente, 1 ikke-faguddannet betjent samt $^1/_2$ stilling som fotograf. – 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:

Efterårssemestret 1977:
16 instruktører med embedseksamen
21 studenterinstruktører
Forårssemestret 1978:
11 instruktører med embedseksamen
22 studenterinstruktører
Efterårssemestret 1978:
19 instruktører med embedseksamen
21 studenterinstruktører

Undervisningsudvalg:

I henhold til bestemmelser i de enkelte medicinsk-anatomiske institutters forretningsordener har disse i fællesskab nedsat et undervisningsudvalg, der under ansvar over for 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.

Helge Andersen.

Antropologisk Laboratorium:

Stab: Omfatter 2 halvdags videnskabelige medarbejdere, 1 odontologisk konsulent, 1 forskningsstipendiat, 1 senior demonstrator og 1 medhjælp.

De i årbogen 1977 beskrevne projekter vedrørende skeletmateriale fra Tjodhilde kirke (Grønland), Færøerne samt Tepe-Guran (Luristan) er fortsat i indeværende år. Udarbejdelsen af bind 3 af Prehistoric Man in Denmark (jernalder) er intensiveret med henblik på publikation i løbet af 2 år. Laboratoriet

har deltaget i undersøgelser af centralgravene i Jelling kirke, herunder medvirket ved TV- og radioudsendelser. Desuden har laboratoriets medarbejdere deltaget aktivt i 1) Conference on palaeodemography, Sárospatak. 2) VIIe **Congrès des Bibliothèques Nordiques, Paris. 3) IV Intern. Symp. on Circumpolar Health, Novosibirsk.**

Publikationer 1978:

V. Alexandersen, »A. study of Bronze Age Teeth and Jaws from Tall Sukas.« – Det kgl. Danske Vidensk. Selskab Biol. skr. 22:2, Munksgård, Kbh.

– »Approximale Fürchen bei dänischen mesolithischen und neolithischen Molarer.« – Deutsche Zahnärtzliche Zeitschrift.

P. Grandjean, E. Fjerdingstad and O. Vagn Nielsen, »Lead Concentration in Mummified Nubian Brains.« – Int. Conf. on Heavy Metals in the Environment, Toronto, Ontario, Canada. oct. 27–31, 1975. 171–180.

J. Balslev Jørgensen, K. Hansen and A. Østergård Hansen, »Demographic Studies in two Villages in the Upernavik District.« – Meddl. om Grønland Bind. 202:3, Nyt nordisk Forlag, Kbh.

Gæster:

Bruno Frølich, Univ. of Connecticut. (januar og februar)

Karen Høygård, cand. odont.

Stud. mag. scient Pia Andersen, Lise Ørn og Peter Faber arbejder med specialeafhandlinger til magisterkonferens ved laboratoriet.

J. Balslev Jørgensen.

2. Medicinsk-anatomisk institut A

Stab:

1 professor, 2 afdelingsledere, 8 lektorer, 1 adjunkt, 12 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. Undersøgelser af metoder til histokemisk enzympåvisning:

Gennem en årrække (jfr. universitetets årbøger 1974–1977) har en væsentlig del af afdelingens arbejde været koncentreret om metodologiske problemer vedrørende den histokemiske (in situ) påvisning af enzymers aktivitet. Specielt har enzymer, der indtager nøglepositioner i de forskellige metaboliske processer, været valgt som test-objekt, idet der samtidig bestandigt er tilstræbt at lægge op til forsøg med kvantitativ bestemmelse af de enkelte cellers aktivitet med henblik på et givet enzym for at kunne følge denne under vekslende biologiske funktionstilstande. En nylig erhvervelse af et Zeiss Axiomat-udstyr til mikrodensitometri har nu gjort de kvantitative undersøgelser mulig, hvilket samtidig indebærer, at der fremover vil være større mulighed for at sammenholde de histokemiske fund med tilsvarende fund opnået gennem anvendelse af konventionel biokemisk undersøgelsesteknik for enzymaktivitet.

1. I det forløbne år har der således været arbejdet med enzymet dihydroorotatdehydrogenase, der indgår i slutfasen af dannelsen af orotinsyre – et af nøglemolekylerne i nucleinsyresyntesen. Specielt er undersøgelsen koncentreret om enzymets diffusibilitet under den histokemiske procedure, dets coenzym-afhængighed (NAD og CoQ) samt imødegåelse af diffusion af såvel enzym som reduceret coenzym gennem anvendelse af en på afdelingen tidligere udviklet og publiceret kontrolmetode samt under anvendelse af et polyvinylalkohol-holdigt (gel) inkubationsmedium og ved at foretage en nøje afbalancering af reaktant-koncentrationerne i forhold til hinanden (H. Andersen, P. E. Høyer og Ch. Garbarsch).

2. Histokemisk undersøgelse af specielt dehydrogenaseaktivitet i celler med stort lipidindhold (f.eks. i ovarier, binyrebark) besværliggøres af, at et af reaktionsprodukterne (de såkaldte tetrazoliumsalte) i den histokemiske metode ved dets reduktion (formazandannelse) har stor affinitet til lipid-vand interfaser. Herved opstår stor mulighed for fejltolkning af lokalisationen af den histokemiske reaktion. For at undgå dette forhold har vi i tidligere publicerede arbejder med held anvendt lipidekstraktion med nedkølet acetone forudgående selve den histokemiske enzymaktivitetspåvisning. Imidlertid tåler alle dehydrogenaser ikke en preliminær acetonebehandling, og vi har derfor set os om efter en alternativ metode. Vi har i det forløbne år fundet, at metalchelation (specielt nikkel) af et nyligt fremstillet monotetrazolium salt, 2-(2-benzothiazolyl)-3-(4-phthalhydrazidyl)-5-styryl-2H-tetrazoliumklorid (såkaldt BPST) kan forhindre den nævnte affinitet til lipid-vand interfaser, og denne

nye metodik kan derfor bringes i anvendelse i forbindelse med acetone-følsomme dehydrogenaser, såfremt disse ikke inhiberes af nikkeltilsætningen (F. P. Altman, P. E. Høyer og H. Andersen).

II. Enzymhistokemiske undersøgelser af specielle organer:

1. Som tidligere udførligt beskrevet (universitetets årbog 1977) pågår enzymhistokemiske undersøgelser af æggestokkens struktur og funktion. Igangværende arbejder: a) Metodologiske studier over enzymerne 3β-, 17β-, 20α- og 20β-hydroxysteroid dehydrogenase, NADH- og NADPH-diaphoraser samt alkalisk fosfatase i rotteovariet. Ændringer i aktivitet og lokalisation af de nævnte enzymer belyses i relation til forskellige cyklusfaser og i relation til udvikling og tilbagedannelse af follikler og corpora lutea, specielt med henblik på opnåelse af en stadieinddeling (P. E. Høyer og H. Andersen). b) Metodologisk studium af 3β-hydroxysteroid dehydrogenase i kaninovariet under graviditeten (P. E. Høyer). c) Aktivitet og lokalisation af 3β-hydroxysteroid dehydrogenase i ovariet hos humane fostre (P. E. Høyer). d) Undersøgelse af esterase, sur fosfatase og β-glucuronidase i rotteovariet (P. E. Høyer). e) Histokemiske undersøgelser af den postnatale udvikling af ovariet hos mus, specielt med henblik på betydningen af rete ovarii (P. E. Høyer og A. G. Byskov). f) Metodologiske studier over dihydroorotat dehydrogenase i rotteovariet samt undersøgelse af dette enzyms lokalisation og aktivitet i ovariet hos en række pattedyr (P. E. Høyer).

2. Kvantitative laktatdehydrogenaseundersøgelser foretages på kaninaortae i et forsøg på at lokalisere dehydrogenaseaktivitetens fordeling i de forskellige karlag. Samtidig foretages akrylamidgelelektroforetiske undersøgelser af isoenzymmønstret (J. Kyst Madsen og C. Garbarsch).

3. Der arbejdes med en granulommodel, med hvilken man på rotter kan bestemme indvæksthastigheden af granulationsvæv i viscosecellulosesvamp implanteret subcutant samt beskrive vævets histologi og histokemi. Denne model anvendes til undersøgelse af påvirkningen af granulationsvæv med farmaka, der influerer på proliferation af celler og dannelse af bindevævselementer (P. Junker, B. Hølund, I. Lorenzen og C. Garbarsch).

4. Tilsvarende undersøges farmakas påvirkning af hilingen af læderet aortavæg (H. Permin, R. Manthorpe, I. Lorenzen og C. Garbarsch.

5. Der undersøges virkningen af intraarterielt anbragte blodtryksregistreringskatetre på kaninaortas endothelceller for at etablere en model til belysning af katetrenes endothelbeskadigende effekt (J. Kyst Madsen, C. Garbarsch og P. E. Nielsen).

6. Det normale kaninaortaendothel undersøges med scanning elektronmikroskop og transmissionselektronmikroskop i kombinerede studier under standardiserede forhold (C. Garbarsch, J. Tranum Jensen, B. van Deurs og B. Collatz Christensen).

B) Elektronmikroskopisk afdeling:

I. Fortsatte undersøgelser af det strukturelle grundlag for stoftransport i biologiske membraner
(se universitetets årbog 1977)

1. Undersøgelserne af det karakteristiske cellulære kanalsystem (TER-systemet), der muligvis er af betydning for visse former for transport gennem epitelvæv (transepitelial transport) fortsætter. Nye resultater baseret på frysefraktureringsmetoden med anvendelse af dobbelt-replica teknik har stadig ikke i plexus choroideus givet holdepunkter for en sammenhæng mellem transepitelial transport og strukturen af de celleforbindelser, der hindrer transport mellem celler (paracellulær transport). I et forsøg på at sammenholde strukturen af kanalsystemet i et givent epitel med dets transportfunktion undersøges en lang række forskellige epitelvæv. Ligeledes udføres en serie kombinerede fysiologiske og morfologiske undersøgelser på særligt egnede epitelier (tarm, galdeblære, plexus choroideus og luftvejsepitel). De morfologiske undersøgelser udføres bl.a. af E. Eldrup, F. A. von Bülow og K. Møllgård i samarbejde med J. Rostgaard, medicinsk-anatomisk institut C.

2. I forskellige veldefinerede transportsituationer undersøger vi fordelingen af nogle »integrale proteiner« i cellemembranen, idet det antages, at forskellige former for transport er knyttet til forskellige veldefinerede membranpartikler. Egnede membraner findes bl.a. i galdeblære, hønsetarm og røde blodlegemer (E. Eldrup, K. Møllgård).

II. Hjerneudvikling under normale og eksperimentelle forhold

1. Projektet »Blod-hjerne barrièrens udvikling« nærmer sig en foreløbig afslutning med 6 større videnskabelige arbejder i trykken, idet en del vigtige detaljer dog stadig er genstand for fortsatte undersøgelser. Vi har i de netop afsluttede undersøgelser identificeret en række proteinstoffer i hjernevæsken under fosterudviklingen samt foretaget nogle omfattende kvantitative målinger af disse proteiner i fostrets blod og hjernevæske. Den højeste koncentration af visse af proteinstofferne findes i den periode i fosterudviklingen, hvor den kraftigste nervecelledeling foregår.

Proteinstofferne dannes overvejende udenfor fostrets centralnervesystem og når tilsyneladende frem til de rette områder af hjernen via et specifikt transcellulært transportsystem – og altså ikke på grund af en manglende blod-hjerne barrière. Vi fortsætter studiet af transportvejene i centralnervesystemet under fosterudviklingen specielt med henblik på transporten af de ovennævnte proteinstoffer. Da stofferne sandsynligvis påvirker den såkaldte »germinale matrix«, har vi påbegyndt en nærmere undersøgelse af dette yderst vigtige område (Y. Balslev, B. Lauritzen, K. Møllgård).

2. Transplantation af veldefinerede hjerneområder fra rottefostre til voksne rotter. Veldefinerede områder af fosterhjernen, der endnu ikke har udviklet en blod-hjerne barrière, kan transplanteres til voksen hjerne og videreudvikle sig her til en såkaldt »mikrohjerne« (jfr. universitetets årbog 1977). Da hjernetransplantation er et nyt, vigtigt redskab i neurobiologien, er et nøjere kendskab til transplantatets udvikling til »mikrohjerne« af stor betydning. Vi har netop påvist eksistensen af nervecelleforbindelser fra hjernetransplantatet til den voksne hjerne. Disse undersøgelser fortsætter. Endelig har nogle foreløbige undersøgelser vist, at transplantatet inducerer en kraftig mitotisk aktivitet i den voksne hjerne, og i samarbejde med professor Pakkenberg, Hvidovre Hospital, vil vi med autoradiografi undersøge de celletyper, der undergår deling (J. J. Lundberg, L. G. Jørgensen, K. Møllgård).

III. Det subcommissurale organ

Det antages, at dette gådefulde organ har en vigtig betydning, dels i forbindelse med hjerneudviklingen, og dels som et hormonproducerende område i den voksne hjerne hos en række dyrearter. Vi har for nylig sandsynliggjort, at den sekretoriske aktivitet i organet hæmmes af serotoninholdige nerveender, som danner forbindelser (synapser) med kirtelcellerne. Det må udfra disse undersøgelser antages, at rottens subcommissurale organ er en velegnet og simpel eksperimentel model til undersøgelser af neurotransmitteren serotonins virkninger. Barrièreforholdenes betydning for den sekretoriske polaritet i organet undersøges med frysefrakturering (J. J. Lundberg, L. G. Jørgensen, J. K. Madsen og K. Møllgård).

IV. Elektronmikroskopiske undersøgelser af hjernens endotel og epitel

1. Eksperimenter med enzymatiske hemeprotein- og peptidtracere (horseradish peroxidase, mw. 40 000; mikroperoxidase, mw. 1 900) administreret intravenøst eller ventriculo-cisternal perfusion i fysiologisk velkontrollerede rotter er udført med henblik på at opnå en større forståelse for det strukturelle grundlag for blod-hjerne barrièren. Det er påvist, at der i segmenter af hjernens små blodkar findes en population af endotheliale vesikler, der ikke i »normale« dyr er involveret i nogen transendothelial transport af makromolekyler. Imidlertid viser det sig, at fx. forhøjet blodtryk inducerer en vesikulær transport over endothelet. Blod-hjerne barrièren kan således åbnes eksperimentelt (B. van Deurs i samarbejde med O. Amtorp, H. E. Brøndsted og E. Westergaard). Der arbejdes videre med problemerne omkring transendothelial transport, vesikler og cellekontakter i såvel cerebrale som ikke-cerebrale blodkar.

2. Eksperimenter svarende til de ovenfor anførte har vist, at epithelet i plexus choroideus i hjernen er involveret i en udpræget optagelse (endocytose) af makromolekyler fra cerebrospinalvæsken. Endocyterede molekyler bliver enten nedbrudt i lysosomapparatet i epithelcellerne eller transporteres via vesikler over epithelet, hvorefter de kan nå blodet (B. van Deurs i samarbejde med O. Amtorp og M. Møller). Eksperimenter udføres nu for at opnå et mere detaljeret billede af membranturnover, endocytose og lysosomal aktivitet i plexus choroideus epithelet. (B. van Deurs i samarbejde med M. Møller).

3. De såkaldte »tight junctions« i epithelet i plexus choroideus hos voksne rotter udgør en barrière for diffusion af makromolekyler, men antageligvis ikke for ioner (hvilket har betydning for sekretionen af cerebrospinalvæsken). Frysefraktureringsundersøgelser (freeze fracture) af disse cellekontakter viser, at deres generelle struktur svarer til et betydeligt mere »tæt« epithel end forventet på grundlag af tidligere elektrofysiologiske undersøgelser. Frysefraktureringsundersøgelserne antyder imidlertid også eksistensen af »porer« i disse junctions, hvilket kan forklare utætheden i den principielt veludviklede cellekontakt. Undersøgelsen udføres primært ved fremstilling af s.k. komplementære replikas, og en alternativ forklaring på resultaterne foreligger, nemlig at tight junction-materiale tabes under selve frakture-ringsprocessen. Denne mulighed er af stor principiel betydning for frysefraktureringsteknikken (B. van Deurs i samarbejde med J. K. Koehler, University of Washington, School of Medicine, Seattle, USA).

V. Fiksationsundersøgelser

1. Kvantitative frysefraktureringsundersøgelser af lever og tyndtarm fikseret i forskellige koncentrationer af glutaraldehyd og formaldehyd og i forskellige tider

samt af ufikseret væv peger på, at den almindeligt accepterede »struktur« af tight junctions skyldes glutaraldehydens formidable evne til at lave tværbroer mellem proteinmolekyler. Strukturen af junctionelementerne kan ændres fra fibriller til partikler, og junctionelementerne kan »flyttes« fra den ene til den anden side af cellemembranen ved brug af forskellige fikseringsmetoder. Dette er af stor betydning for fremtidige forsøg på at korrelere morfologiske observationer med fysiologiske *in vivo* data. Der arbejdes videre med en vurdering af »alternative« fikseringsmetoder (B. van Deurs i samarbejde med J. Luft, University of Washington, School of Medicine, Seattle, USA).

2. I universitetets årbog 1975–76 og 1977 er baggrunden for og formålet med undersøgelserne over præparation af fostervæv fra minipigs til elektronmikroskopi fremført.

For yderligere at forbedre vævspræparation af levervæv og emaljedannende celler fra minipigfostre udføres nu undersøgelser af forskellige formaldehyd-glutaraldehydblandingers samt forskellige vehikelblandingers indflydelse på ultrastrukturen.

Når de nævnte undersøgelser er afsluttet, er det tanken at undersøge forskellige kemiske stoffers indflydelse på ultrastrukturen i minipigfostres levervæv og tandanlæg, idet de foreløbigt opnåede resultater vil danne udgangspunkt som normalmateriale (M. E. Matthiessen og P. Rømert).

C) Eksperimentel hæmatologisk afdeling:
I. Cellekloning:

1. Ved anvendelse af forskellige metoder til kloning af humane og murine lymfoide celler (omtalt i universitetets årbog 1977) har vi undersøgt den klonale vækst af bloddannende knoglemarvsceller og lymfocytter i mus transplanteret med T og B lymfocytleukæmier samt mammakarsinomceller. Indenfor samme projekt har vi undersøgt B lymfocytproliferationen i thymustransplantater fra en særlig musestamme (SJL/J), der med alderen udvikler en ondartet lymfekirtelkræftsygdom. Med disse undersøgelser har vi skaffet os oplysninger om regulationsforholdene indenfor det lymfomyeloide organsystem ved de pågældende lidelser. Undersøgelserne fortsætter i forsøg på at isolere de cellepopulationer – samt faktorer herfra – der er i stand til at påvirke væksten af kræftceller in vitro og in vivo (M. Claësson).

2. Ved anvendelse af ovennævnte kloningsmetoder er det lykkedes at karakterisere et nyt lymfocytmitogen for humane T lymfocytter. Dette mitogen stimulerer T lymfocytter dyrket i agarmedium til klonal vækst (kolonidannelse). Det pågældende mitogen udvindes fra kighostebakteriekulturer og kan sandsynligvis forklare den voldsomme stigning i blodlymfocyttallet, der ses hos patienter med akut kighoste, ligesom mitogenet meget vel kan tænkes at forårsage nogle af de (bi)virkninger, der undertiden ses hos patienterne og kighostevaccine-behandlede mennesker. I forbindelse med ovennævnte undersøgelse påviste vi en undergruppe af T lymfocytter, der er i stand til at hæmme den mitogeninducerede vækst af andre T lymfocytter, et fund, der har afgørende betydning for tolkningen af et givent mitogenrespons (M. Claësson og V. Andersen).

3. De pågældende kloningsmetoder har gjort det muligt at karakterisere celleforstadierne til de B lymfocytter (plasmaceller), der danner antistoffer mod visse veldefinerede antigener. Da sådanne specifikt antistofdannende lymfocytter vokser i kloner indeholdende flere hundrede ensartede celler giver metoden mulighed for renfremstilling og berigelse af lymfocytter med ensartet funktion. Herved åbnes mulighed for produktion in vitro af monospecifikke antistoffer med kendt specificitet (M. Claësson).

II. Karakterisering af lymfocytter i knoglemarven i mus:

Tidligere undersøgelser (se universitetets årbog 1975–76/77) af de i knoglemarven forekommende lymfocytter er fortsat.

I indeværende rå har vi forsøgt at opdele knoglemarvens celler – specielt dens lymfocytter – i undergrupper for at finde funktionelle karakteristika for disse grupper. Ved at bruge cellernes tyngde i et serummedium som adskillelsesgrundlag samt drab af visse celletyper med antiserum er en delvis kortlægning af cellegruppers funktion lykkedes. De funktionelle prøver har overvejende været gængse in vitro undersøgelser, hvor der til cellerne sættes stimulatorer, som er specifikke for bestemte celletyper.

Et væsentligt mål med arbejdet er at udfinde, om givne celletyper i knoglemarven er dannet her, eller om de er tilløbere fra andre organer. Derfor har resultater fra forskellige musetyper: mus født uden thymus (brissel), uden milt eller uden thymus og milt samt mus, hvorfra disse organer er fjernet, været væsentlige i ovenstående undersøgelser.

Det er tanken, at undersøgelserne skal fortsætte med a) karakterisering af celler, som migrerer ind i knoglemarven på grundlag af deres livslængde og overfladekarakteristika (type), b) in vitro kulturer af knoglemarvsceller over længere perioder for at undersøge »mikromilieuet«s betydning for enkelte celletypers overlevelse og funktion.

Med forsvaret af det til Københavns Universitet indleverede disputatsarbejde: »Autoradiografiske undersøgelser af små lymfocytters kinetik i mus, spe-

cielt med henblik på knoglemarven«, november 1978, gjordes status over de første faser af karakteriseringen af lymfocytter i knoglemarven (C. Röpke).

III. Hodgkin's sygdom:

Immunologisk forskning omkring Hodgkin's sygdom fortsætter. Nuværende behandlingsformer viser sig at medføre uønskede komplikationer i nogle tilfælde, hvorfor tiden er inde til nye behandlingsforslag. Disse kræver imidlertid massiv dokumentation for at vinde indpas. Foreløbig er ca. 1000 artikler gennemgået med henblik herpå (K. Borum).

IV. Leverregeneration hos thymusløse mus

Thymocytters indflydelse på en så vidt vides ikke immunologisk proces som leverregeneration efter partiel kirurgisk leverekstirpation er undersøgt på thymusløse mus og kontrolmus. Det eksperimentelle grundlag for undersøgelsen er afsluttet. I øjeblikket behandles talmaterialet (K. Borum, S. Gjedde og E. Andreasen).

V. Metastasering af en eksperimentel tumor hos mus undersøgt ved kloning i agar

Visse tumorer har den egenskab at kunne gro i agar. Dette kendetegn udnyttes kvalitativt og kvantitativt til at vurdere tumorcellers spredning i mus efter intravenøs administration af cellerne. Dyrene slås ned fra injektionstidspunktet i tætte intervaller under sygdomsforløbet. Der laves enkeltcellesuspension af diverse organer, som udsås i et agar medium, som kun tillader tumorcellerne at gro. Disse vil på grund af agaren vokse op som enkeltkolonier, og efter 5–7 dage tælles disse under mikroskopet. På denne måde fås et eksakt mål for antallet af tumorceller i de forskellige organer. Med udgangspunkt i dette følges spredningen af samme tumorcellelinie hos grupper af Balb/c mus, der afviger immunologisk fra den oprindelige. Det er således planen at anvende unge og gamle dyr, dyr uden milt og thymus, dyr under stress påvirkning samt dyr i immunoterapi. Endvidere undersøges spredningen efter injektion af celler fra de oprindelige metastaser (S. Gjedde).

VI. B-lymfocytforholdene i AKR-musen under udvikling af spontan thymolymfocytleukæmi (se universitetets årbog 1977)

Undersøgelserne af disse forhold er afsluttet med en række velocity separationer af thymocytter fra AKR mus. Velocity separationerne viser, at B-lymfocytkolonidannende celler fra syg og rask AKR thymus er små celler af samme størrelse, der formentlig tilhører samme subpopulation af B-lymfocytter. Ekspansionen af denne fraktion af celler sker, inden musen iøvrigt er påvirket af sin leukæmi (S. Gjedde).

D) Medicinsk pædagogisk forskning:

Det lægevidenskabelige fakultets studieplanudvalg fortsætter arbejdet med udformningen af en ny plan for lægestudiet. K. Borum er knyttet til udvalget som konsulent.

Sundhedspædagogik: K. Borum har deltaget i to konferencer på hver en uges varighed over dette emne. Sundhedsfremme og sygdomsforebyggelse samt patientens og befolkningens aktive medvirken og ansvar for egen sundhed er nogle af de ting, der er centralt placeret i sundhedspædagogikken, og som vil komme til at præge vort sundhedsvæsens fremtidige indsats (se profylakseudvalgets beretning i sundhedsprioriteringsudvalgets rapport »Prioritering i sundhedsvæsenet«, 1977). Derfor må sundhedspædagogik også komme til at præge den kommende lægeuddannelse og må på en eller anden måde finde sin plads i lægestudiet. Ved foredragsvirksomhed og artikler, bl.a. i Ugeskrift for Læger, har K. Borum bidraget til at udbrede kendskabet til sundhedspædagogik.

Forebyggelse af livmoderhalskræft hos kvinder: Samtlige de epidemiologiske undersøgelser, der findes om livmoderhalskræft (cancer cervicis) er forenelige med eller peger i den retning, at personlig hygiejne, specielt penil hygiejne hos den mandlige partner, spiller en vigtig rolle for opståen af cancer cervicis hos kvinden. For at give de teoretiske forebyggende bestræbelser en praktisk konsekvens har K. Borum foreslået en præventiv indsats mod sygdommen i Ugeskrift for Læger.

Redaktionelt arbejde:

1. E. Andreasen sidder i redaktionen, som har udarbejdet bindet: Det lægevidenskabelige fakultet i værket: Københavns Universitet 1479–1979, som udsendes i anledning af Københavns universitets 500 års jubilæum i 1979. Ydermere har han sammen med H. Moe skrevet afsnittet: Anatomi.

2. K. Møllgård er medredaktør af Journal of Neurocytology.

Publikationer:

Andreasen, E., 1978: De indre organer, Anatomi II, 6. udgave, 400 s. Munksgaard.

Borum, K., 1978: Sundhedspædagogik. – Ugeskr. Læger. 140: 746–747.

– 1978: Cancer cervicis. – Ugeskr. Læg. 140: 1291–1292.

Claësson, M. H. & G. R. Johnson, 1978: The effect of syngeneic lymphoid tumors upon B-lymphocyte and granulocyte-macrophage colony forming cells. – European Journal of Cancer 14: 515–523.

– J. E. Layton & A. Luckenbach, 1978: Specific antibodyforming B-lymphocyte colonies. I. Distribution and nature of SRBC antibody-forming B-lymphocyte colonies in mouse lymphomyeloid organs. – Immunology 35: 397–406.

– N. Warner & I. F. C. McKenzie, 1978: B-lymphocyte colony-forming cells in the SJL/J mouse thymus graft repopulation: Independence of host thymus and graft genotype. – Scand. J. Immunol. 8: 153–157.

– V. Andersen & G. Sønderstrup-Hansen, 1978: Colony formation by subpopulations of human T-lymphocytes: I. Effects of phytohaemagglutinin and lymphocytosis-promoting factor from Bordetella pertussis. – Clin. exp. Immunol. 34.

Contestabile, A. & H. Andersen, 1978: Methodological aspects of the histochemical localization and activity of some cerebellar dehydrogenases. – Histochemistry 56: 117–132.

Deurs, B. van, 1978: Endocytosis in high-endothelial venules. Evidence for transport of exogenous material to lysosomes by uncoated »endothelial« vesicles. – Microvascl. Res. 16: 280–293.

– 1978: Horseradish peroxidase uptake into the rat choroid plexus epithelium, with special reference to the lysosomal system. – J. Ultrastruct. Res. 62: 155–167.

– 1978: Microperoxidase uptake into the rat choroid plexus epithelium. – J. Ultrastruct. Res. 62: 168–180.

– 1978: Cell junctions in the choroid plexus epithelium. – Anat. Rec. 190: 569–570.

– & O. Amtorp, 1978: Blood-brain barrier in rats to the hemepeptide microperoxidase. – Neuroscience 3: 737–748.

– & J. K. Koehler, 1978: Organization of tight junctions in the choroid plexus epithelium. In: Electron microscopy II. J. M. Sturgess, editor. Ninth International Congress on Electron Microscopy, Toronto, p. 336–337.

– M. Møller & O. Amtorp, 1978: Uptake of horseradish peroxidase from CSF into the choroid plexus of the rat, with special reference to transepithelial transport. – Cell Tiss. Res. 187: 215–234.

Garbarsch, C., H. Andersen & P. E. Høyer, 1978: Succinate dehydrogenase activity in the wall of rabbit aorta. – Histochemistry 57: 297–304.

– T. Mørk Hansen & I. Lorenzen, 1978: Effect of cyclophosphamide on the morphology of experimental granulation tissue. 6th Colloquium of the Federation of European Connective Tissue Clubs. Side 278.

Gjedde, S. & M. Claësson, 1978: B-lymphocytes and B-lymphocyte colony-forming cells in the thymus of ageing AKR mice. Fourth European Immunology Meeting 1978: 44.

Hansen, T. Mørk, C. Garbarsch, G. Helin & I. Lorenzen, 1978: Cyclophosphamide effect on the biochemistry and the morphology of the connective tissue. Abstracts, XVII Nordiske Reumatologkongres 11.–14. juni.

Howard, M. C., M. H. Claësson & G. R. Johnson, 1977: Surface immunoglobulin characteristics of B-lymphocyte developmental states and B-lymphocyte colony-forming cells. – Scand. J. Immunol. 6: 1317–1322.

Høyer, P. E. & M. Møller, 1978: Histochemistry of 11β-hydroxysteroid dehydrogenase in rat submandibular gland. Effect of cortisol stimulation. In: Histochemistry of Secretory Processes (eds. J. R. Garret, J. D. Harrison & P. J. Stoward) pp. 153–172. London: Chapman and Hall.

Jørgensen, L. G., J. J. Lundberg & K. Møllgård, 1978: The intracerebrally cultured »microbrain«: Internal organization, interaction with co-cultured fetal tongue tissue and induction of mitotic activity in adult host brain. 8th International Neurobiology Society Meeting, Davos, Schweiz, p. 69 (abstract).

Kjær, Inger, 1978: Histochemical and radiologic studies of the human fetal mandibular condyle. – Scand. J. Dent. Res. 86: 279–299.

Matthiessen, M. E. & P. Rømert, 1978: Fine structure of the human secretory ameloblast. – Scand. J. Dent. Res. 86: 67–71.

Møller, M., B. van Deurs & E. Westergaard, 1978: Vascular permeability to proteins and peptides in the mouse pineal gland. – Cell Tiss. Res. 195: 1–15.

Møllgård, K., 1978: Nye synspunkter vedrørende transmittersystemer i centralnervesystemet med udgangspunkt i undersøgelser af serotonin. Symposium for danske psykiatere. H. Lundbeck & Co. A/S, København, pp. 61–75.

– J. J. Lundberg, L. Wiklund, L. Lachenmayer & H. Baumgarten, 1978: Morphological consequenses of serotonin neurotoxin administration. Neuron-target cell interaction in the rat subcommissural organ. – Ann. N. Y. Acad. Sci. 305: 262–288.

– & J. Rostgaard, 1978: Morphological aspects of some sodium transporting epithelia suggesting a transcellular pathway via elements of endoplasmic reticulum. – J. Membr. Biol. 40: 71–89.

– J. J. Lundberg, B. K. Beebe, A. Björklund & U. Stenevi, 1978: The intracerebrally cultured »microbrain«: A new tool in developmental neurobiology. – Neuroscience Letters 8: 295–301.

Rostgaard, J. & K. Møllgård, 1978: Morphologic evidence for a transcellular pathway via elements

of endoplasmic reticulum in rat proximal tubules. – Scand. Soc. Electron Microscopy. Annual Meeting (abstract).

Rubin, Bent, M. Højer-Madsen & C. Röpke, 1978: Functional analysis of lymphoid cells from mouse bone marrow in vitro. – Acta path. microbiol. Scand. Sect. C. 86: 11–17.

Rømert, P. & M. E. Matthiessen, 1978: The influence of fetal circulation on liver cell ultrastructure. – Acta Anat. 102: 272–275.

Röpke, C., 1978: Autoradiografiske undersøgelser af små lymfocytters kinetik i mus, specielt med henblik på knoglemarven. – Disputats, København (Author referat: Ugeskrift for Læger nr. 47, 20.11.1978).

Westergaard, E., B. van Deurs & H. E. Brøndsted, 1978: Increased permeability of cerebral endothelium caused by acute hypertension. In: Pathophysiological, biochemical and morphological aspects of cerebral ischemia and arterial hypertension (eds. M. J. Mossakouski, I. B. Zelman og H. Kroh) pp. 179–185. Warsaw.

Gæster:

I september måned arbejdede Dr. F. P. Altman, The Institute of Orthopædics, Royal National Orthopædic Hospital, Middlesex, England, på cyto- og histokemisk afdeling.

Rejser:

B. van Deurs har tilbragt et år ved Department of Biological Structure, University of Washington School of Medicine, Seattle, Washington, USA, og dér beskæftiget sig med frysefraktureringsundersøgelser specielt af tight junctions i samarbejde med professor J. K. Koehler og professor J. Luft.

S. Gjedde har deltaget i Kursus i Cellebiologisk Metodik i Århus i februar og marts måned.

Helge Andersen.

3. Medicinsk-anatomisk institut B

Stab:

1 professor (pens. 1/6–1978), 4 lektorer, 2 afdelingsledere, 2 adjunkter, 1 kandidatstipendiat, 14 TAP-personale.

Forskningsvirksomhed:

Embryologi:

Eksperimentelle undersøgelser af de indre kønsorganers udvikling. Elektronmikroskopiske og histokemiske undersøgelser af kaningonadernes udvikling.

Elektronmikroskopiske og histokemiske undersøgelser af indifferente gonadeanlæg fra kaninfostre efter transplantation til musemutanten nu/nu nøgne mus.

Undersøgelser af eosinofile granulocyters kinetik under varierende eksperimentelle forhold.

Koglekirtlens struktur og funktion:

Vore stereotaktiske læsioner af n. habenulares på rotter (se årbogen 1977) er blevet fortsat, og disse udvidede forsøg har bekræftet vore tidligere preliminære resultater, der viste degenererende nerveender i disse dyrs koglekirtel. Vi har nu fortsat disse eksperimenter med injektion af radioaktive aminosyrer i de samme kærner for ved hjælp af elektronmikroskopisk autoradiografi eventuelt at bekræfte læsionsforsøgene.

Vore permeabilitetsundersøgelser af karrene i koglekirtlen hos mus ved hjælp af de elektrontætte tracere horseradish peroxidase og mikroperoxidase er blevet fortsat med et nøjere studium af kapillærerne i den dybe del af koglekirtlen.

I en stribe ørkenrotter, der havde fået fjernet de sympatiske tråde til den dybe koglekirtel, har vi ved amin-fluorescensmikroskopi vist, at serotonin-indholdet i den dybe koglekirtel reduceres kraftigt. Dette tyder på, at denne del af koglekirtlen også deltager i kirtlens hormonsekretion.

Vore undersøgelser ved hjælp af immuncytokemi over forskellige proteiners lokalisation i koglekirtlens forskellige celler fortsætter. I samarbejde med cand. scient. Ole Steen Jørgensen, Psykokemisk Institut, Rigshospitalet, undersøges på lys- og elektronmikroskopisk niveau lokalisationen af D-2 proteinet i centralnervesystemet (se årbogsberetning fra Psykokemisk Institut).

I samarbejde med cand. med. Jørgen Hedemark Poulsen og cand. med. Magnus Bundgård, Medicinsk-fysiologisk institut A, undersøges ved hjælp af autoradiografi lokalisationen af den natrium- og kaliumfølsomme ATPase i pancreas hos katte (se årbogsberetning fra Medicinsk-fysiologisk institut A).

Kromosomundersøgelser:

Kortlægning af forskellige forsøgsdyrs, husdyrs og zoodyrs karyotyper ved anvendelse af kromosom-båndfarvningsmetoder. Der benyttes Q-, G- og R-båndfarvemetoder (R betegner reverse), samt C- og T-båndfarvninger – og kombinationer af disse.

Karyotyperne er basis for undersøgelser af kromosomaberrationers indvirkning på forskellige biologiske forhold, f.eks. reproduktionsforhold, og for en tværgående undersøgelse af den cytogenetiske evolutionsmekanisme.

Morphometriske lymfocyt-studier:

Morphometrisk kvantitering af de cellulære forandringer i stimulerede T-lymfocytter under cytolyse af targetceller, herunder ændring i organelindholdet af endoplasmatisk reticulum, Golgi-apparatet, mitokondrier, vakuoler og lysosomer, samt ændring af celle diameter. Følgende ændringer er observeret: En forøgelse af celle diameteren i de første 3 timer under targetcellecytolysen af den lymfoblast, der er specifikt stimuleret mod targetcellen. Endvidere observeredes »et beredskab« af det endoplasmatiske reticulum og Golgi-apparatet i lymfoblasten i begyndelsen af cytolysen, samt at Golgi-apparatet har et befasisk formationsmønster under cytolysen, idet antallet af cisterner stiger de første 20 minutter og senere igen fra 2. til 3. time. Der observeredes en forøgelse af vakuolemængden i lymfoblasterne i de første 30 minutter af cytolysen og fra den 3. til 4. time. Lysosomer observeredes først efter 20. min., medens den største stigning i lysosommængden var fra 2. til 3. time. Ved mærkning med thorotrast af de vakuoler, som dannes fra celleoverfladen, observeredes, at den første »vakuolegeneration« hovedsagelig dannes fra Golgi-apparatet. Ved tilsætning af prednisolon til mediet observeredes et fald i mængden af endoplasmatisk reticulum og af Golgi-apparatet i lymfoblasterne under cytolysen, medens diameteren forøgedes fra 1. til 2. time. Der var ligeledes en hæmning i dannelsen af lysosomer under påvirkning af prednisolon. Ved anvendelse af ultralydsknuste targetceller i stedet for intakte targetceller forblev lymfoblastens diameter uforandret, medens mængden af endoplasmatisk reticulum øgedes.

I samarbejde med Medicinsk-anatomisk institut A foretages undersøgelser af lymfocytkolonier in vitro. Med disse undersøgelser håber vi at kunne besvare spørgsmålet om, hvorvidt den enkelte lymfocytkoloni på et givet tidspunkt består af ensartet differentierede celler, eller om der inden for den enkelte koloni fremkommer flere differentieringstrin. Også differentieringsforholdene under selve koloniudviklingen søges kortlagt.

Inflammatoriske tarmsygdomme:

Colonslimhindens overflade er karakteriseret ved et regelmæssigt mønster dannet af kirteludmundinger og bægerceller. Dette mønster kan iagttages gennem stereomikroskop, når slimhinden er farvet med en specifik mucinfarvning (Alcian Green).

Ved tarmsygdommene mb. Crohn og især colitis ulcerosa ændres dette overflademønster på en karakteristisk måde. Dette kan udnyttes såvel i den primære diagnostik af de to sygdomme som differentialdiagnostisk imellem dem.

Disse forhold er belyst ved primært at undersøge og beskrive et materiale af rectum biopsier fra patienter med de to sygdomme og sekundært ved at teste den differentialdiagnostiske værdi af den stereomikroskopiske undersøgelse af rectumbiopsier i en prospektiv serie.

Ved colitis ulcerosa er biopsiernes overflademønster forskelligt afhængigt af, hvilken fase sygdommen er i, og hvilken behandling der gives på undersøgelsestidspunktet. Disse forhold udredes i en longitudinel undersøgelse, hvor patienter følges gennem sygdommens forskellige stadier og under behandling.

Experimentel colitis:

Carrageenan er et sulfatholdigt polysakkarid som udvindes fra søanemoner. Det anvendes i fødevareindustrien som emulgeringsmiddel og stabilisator. Marsvin udvikler en colitislignende sygdom med sårdannelse og betændelse i colon i løbet af 2–14 dage, når deres drikkevand tilsættes carrageenan. Pathogenesen til disse forandringer er undersøgt og diskuteret.

Experimentelle duodenalulcera:

Ved indgift af en enkelt dosis cysteamin subcutant eller peroralt til rotter kan fremkaldes perforerende duodenalsår indenfor 24 timer. Den patologiske proces som fører til dannelsen af disse sår er undersøgt og beskrevet. Årsagen til, at stoffet er ulcerogent, er ikke kendt. Formentlig virker det både via en øget syresekretion fra ventriklen, en ændring i ventriklens peristaltik og en forsinket ventrikeltømning, samt en hæmning af sekretionen fra Brunnerkirtlerne i duodenum. Disse forhold udredes i en serie forsøg, som bl.a. involverer experimentel kirurgiske metoder og undersøgelse af, om ulcusdannelsen kan påvirkes af forskellige tarmhormoner.

Publikationer:

Andersen, O. & Egeberg, J., 1978: The clinical significance of insulin antibodies. – Acta Paediatr. Scand. Suppl. 270, 63.

Bock, E., Møller, M., Nissen, C. & Sensenbrenner, M., 1977: Glial fibrillary acidic protein in primary astroglial cell cultures derived from newborn brain. – FEBS-letters 83, 207–211.

— Rasmussen, S., Møller, M. & Ebbesen, P., 1977: Demonstration of a protein immunochemically related to glial fibrillary acidic protein in human fibroblasts in culture. – FEBS-letters 83, 212–216.

Bro-Rasmussen, F. & Vedel Rasmussen, O., 1978: Falangatortur. Er falangatortur skyld i et closed compartment syndrom i fødderne, og er det et almindeligt sygdomsbillede? – Ugeskrift f. Læger 140, 3197–3202.

Divac, I., Diemer, N. C., Møller, M., Sørensen, K. E. & Johnston, G. E. R., 1978: Effects of injection of acidic aminoacids into the rat neostriatum. – Neuroscience Letters, suppl. 1, S 256.

Giampaolo, C., Poulsen, S. S., Szabo, S., Reynolds, E. S. & Feldman, D., 1978: Stereomicroscopic and ultrastructural characterization of propionitrile-induced duodenal ulcer in the rat. – Laboratory Investigation 38, 1–7.

Høyer, P. E. & Møller, M., 1977: Histochemistry of 11-beta-hydroxysteroid dehydrogenase in rat submandibular gland. Effect of cortisol stimulation. – Histochemical Journal 9, 599–618.

– & Møller, M., 1977: Histochemistry of 11-beta-hydroxysteroid dehydrogenase in rat submandibular gland. Effect of cortisol stimulation. – In: Histochemistry of Secretory Processes (J. R. Garrett, J. D. Harrison & P. J. Stoward, eds.). Chapman and Hall, London, 153–172.

Møller, M., Ingild, A. & Bock, E., 1978: Immunohistochemical demonstration of S-100 protein and GFA protein in interstitial cells of rat pineal gland. – Brain Res. 140, 1–13.

– 1978: Presence of a pineal nerve (n. pinealis) in the human fetus; A light and electron microscopical study of the innervation of the pineal gland. – Brain Res. 154, 1–12.

– van Deurs, B. & Westergaard, E., 1978: Vascular permeability to proteins and peptides in the mouse pineal gland. – Cell Tiss. Res. 195, 1–15.

– Ingild, A. & Bock, E., 1978: Immunohistochemical demonstration of S-100 protein and GFA-protein in interstitial cells of rat pineal gland. – In: Neurosecretion and neuroendocrine activity. Evolution, structure and function (W. Bargmann, A. Oksche, A. Polenov & B. Scharrer, eds.). Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, p. 241.

– 1978: Presence of a pineal nerve (n. pinealis) in fetal mammals. – EPSG-newsletter, suppl. 1, 27–28.

Nerup, J., Christy, M., Deckert, T. & Egeberg, J., 1978: Diabetes mellitus. – In: Max Santer (ed.). Immunological diseases. Little, Brown & Co.

Nielsen, J. T. & Møller, M., 1978: Innervation of the pineal gland in the Mongolian gerbil (Meriones unguiculatus). A fluorescense microscopical study. – Cell Tiss. Res. 187, 235–250.

Olsen, P. S. & Poulsen, S. S., 1978: Semimacroscopic and histologic changes in colon guineapigs fed degraded carrageenan. – VI World Congress of Gastroenterology, Madrid, Spain, p. 105.

Petri, M., Christensen, K. C., Jarnum, S. & Poulsen, S. S., 1978: Serial sectioning of rectal biopsies in the diagnosis of Crohn's disease. – VI World Congress of Gastroenterology, Madrid, Spain, p. 38.

Poulsen, S. S., Christensen, K. C., Petri, M. & Jarnum, S., 1978: Stereomicroscopic examination of stained rectal biopsies. – Scand. J. Gastroent. 13, 605–608.

– & Szabo, S., 1978: Semimacroscopic and histologic changes in the duodenum of the rat induced by cysteamine, butyronitrile or propionitrile. – XIIth Scandinavian Conference on Gastroenterology, Lund, Sweden, Abstract 71.

– Christensen, K. C., Petri, M. & Jarnum, S., 1978: Semimacroscopic examination of rectum biopsies in the diagnosis of inflammatory bowel disease. – VI. World Congress of Gastroenterology, Madrid, Spain, p. 38.

Rønnekleiv, O. K., Kelly, M. J., Møller, M. & Wuttke, W., 1978: Electrophysiological and morphological evidence of a direct central innervation of the pineal gland. – Pflügers Archiv. European J. physiol. suppl. 373, p. 54.

– & Møller, M., 1978: Ultrastructural evidence for a central innervation of the rat pineal gland. – Neuroscience Letters, suppl. 1, p. S 211.

van Deurs, B., Møller, M. & Amtorp, O., 1978: Cerebrospinal fluid transport in the choroid plexus: Vesicular bypass of epithelial tight junctions. – J. Ultrastructural. Res. 63, 100–101.

– Møller, M. & Amtorp, O., 1978: Protein transport from CSF to lysosomes, and to the intercellular spaces and blood stream of the choroid plexus. – Cell Tiss. Res. 187, 215–234.

Bente Jensen.

4. Medicinsk-anatomisk institut C

Stab:

2 professorer, 10 lektorer (heraf 1 lektor orlov fra 1.9.1978 til 1.10.1979), 1 seniorstipendiat, 1 kandidatstipendiat, 14 stillinger for teknisk-administrativt personale – 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 bidrage til øget viden om opbygning og funktion af legemets struktur og at udforske reaktioner på eksperimentelle påvirkninger, der kan bidrage til at belyse kliniske fænomener.

Adskillige 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.

Fodens anatomi og ganganalyse:

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. Forskelligt udformet fodtøjs påvirkning af fodens funktion søges klarlagt. De biomekaniske forandringer ved nogle almindelige fodlidelser undersøges (F. Bojsen-Møller).

Keratiniseringsprocessen – Røntgenmikroanalyse:

Ved keratiniseringsprocessen menes de ændringer, hudens levende celler gennemgår med henblik på at omdannes til døde flade skel, 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).

Funktion og mikromorfologi af epitelier med evne til høj transepitelial isomotisk væsketransport:

Undersøgelserne udføres ved hjælp af lysmikroskopi, scanning elektronmikroskopi og transmissionselektronmikroskopi, og der anvendes epitelvæv fra kaniner, rotter og frøer.

Undersøgelserne har især omfattet tyndtarmsgaldeblære- og nyregangsepitel, idet disse epitelier har særlig stor evne til aktivt at transportere salt og vand over epitellaget. Undersøgelserne har været fokuseret på at studere intracellulære anatomiske strukturer, som kunne danne basis for transcellulær salt- og vandtransport. Undersøgelserne har vist, at et intracellulært kanalsystem eksisterer og er et ret dominerende element i de pågældende epitelier, og at det er kraftigst udviklet i de stærkest transporterende epitelier. Ved hjælp af fryseætsningsteknik og tyndsnit serieskæring er det lykkedes at påvise, at systemet i nyregangsepitel danner et kontinuert kanalsystem på langs igennem cellerne. Disse resultater er blevet fremlagt ved et internationalt symposium om nyrens ultrastruktur og funktion, Århus 1978.

Kanalsystemets mulige rolle for den transepiteliale transport – supplerende eller alternativ transportvej – undersøges i øjeblikket nøjere, bl.a. ved at systemets forbindelser med epitelcellernes apicale og basale cellemembran studeres i detaljer. I forsøg på at påvirke systemet eksperimentelt er kombinerede morfologiske og fysiologiske undersøgelser af polyvalente kationers indvirkning på isolerede, transporterende galdeblærer blevet gennemført, og en rapport er udarbejdet. Undersøgelserne udføres i samarbejde med O. Frederiksen, Institut for eksperimentel medicin, og K. Møllgaard, Medicinsk-anatomisk institut A (J. Rostgaard).

Morfometriske undersøgelser af nucleus supraopticus ved forskellige funktionstilstande:

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 mindst muligt er påvirket af ydre stimuli. Antallet af sekretkorn i cellerne bestemmes efter tilførsel af forskellige mængder vand (Lars Andersen).

Hjertet:

En hurtigt indtrædende volumenøgning af hjertemuskelcellerne og visse af disses subcellulære organeller er blandt de morfologisk mest markante ændringer i det tidligste stadium af et hjerteinfarkt. Årsagen til dette patogenetisk vigtige fænomen er ikke afklaret. Ved korrelerede morfologiske, biokemiske og elektrofysiologiske undersøgelser på eksperimentelt infar-

cerede grisehjerter har vi fundet, at betydelige osmotiske gradienter opstår mellem normalt og infarceret hjertemuskelvæv, og at osmolaritetsstigningen i infarktet skyldes en hurtig nedbrydning af osmotiske inaktive makromolekyler til osmotisk aktive, lavmolekylære metabolitter – især glycogens nedbrydning til laktat. Kendskab til disse osmotiske fænomener er bl.a. af afgørende betydning for valget af fikseringsbetingelser ved ultrastrukturelle undersøgelser, hvor en pålidelig morfologi – specielt med henblik på bestemmelse af størrelsen af intra- og extracellulær volumina – er afgørende. Gennem de korrelerede undersøgelser er der opnået en bedre forståelse af svulmningsfænomenernes fremkomst, disses betydning for en række elektrofysiologiske ændringer i infarktet, samt en betydende delmekanisme i den såkaldte reperfusionsskade. Undersøgelserne udføres i nært samarbejde med The Interuniversity Institute of Cardiology, Amsterdam, Holland.

Tidligere rapporterede undersøgelser over hjertets afferente og efferente innervation, samt impulsledningssystemets finstruktur er i fortsat udvikling. I det forløbne år har undersøgelserne på disse områder været centreret om a) identifikationen af en efferent komponent i visse sensoriske endeorganer i hjertets forkamre; b) korrelerede elektrofysiologiske og morfologiske undersøgelser i atrioventrikulærknuden, samt c) elektronmikroskopiske undersøgelser af intercellulære kontakter i sinusknuden (J. Tranum-Jensen).

Komplementlyse:

Når celler lyseres af serumkomplementsystemet, dannes et amphiphilt proteinkompleks af de fem terminale komplementfaktorer, som betinger lysen. Når komplementsystemet aktiveres i cellefrit serum, sammenbygges de samme fem faktorer i et hydrofilt, lytisk inaktivt kompleks. I nært samarbejde med Proteinlaboratoriet, Københavns universitet, og Institut für Med. Mikrobiologie der Justus Liebig Universität, Giessen, Vest-Tyskland, har vi ved elektronmikroskopiske undersøgelser afklaret ultrastrukturen af det amphiphile kompleks og bidraget til etableringen af en morfologisk velunderbygget model for komplementlysens mekanisme. I fortsættelse heraf har vi undersøgt strukturen af det hydrophile kompleks med særligt henblik på at klarlægge de forskelle i molekylær konfiguration, der betinger de to kompleksers forskellige affinitet for apolære molekyleoverflader. Vi søger nu ved fortsatte korrelerede biokemiske, immunkemiske og elektronmikroskopiske undersøgelser at klarlægge, hvor i komplekserne de individuelle komplementfaktorer er lokaliseret (J. Tranum-Jensen).

Struktur og innervation af tarmmuskulaturen hos mus, med specielt henblik på betydningen af den såkaldte »Cajal's interstitielle celle«

Kontraktioner af tarmens glatte muskelceller koordineres ved et samspil af neurale og ikke-neurale, s.k. myogene, faktorer. Den elektriske aktivitet, der i tarmen kommer nærmest en egentlig pacemaker-aktivitet, er den s.k. »slow wave«-aktivitet (»pacesetter« potentialer). Slow waves antages at opstå i glatte muskelceller i tyndtarmens ydre, længde-orienterede muskellag. Da det ikke har været muligt anatomisk eller fysiologisk at udskille forskellige populationer af celler inden for dette muskellag, antages det, at samtlige muskelceller besidder evnen til at undergå en spontan, rytmisk ændring af membranpotentialet (slow waves), og at egentlige pacemaker-celler ikke forekommer i tarmmuskulaturen.

Vi undersøger, ved lys- og elektronmikroskopi af musetarmen, en celletype, Cajal's interstitielle celle (CIC), der danner et cellulært netværk mellem tarmens to ydre muskellag. Vore studier har givet væsentlige morfologiske og topografiske holdepunkter for den opfattelse (Keith, 1915), at CIC er tarmmuskulaturens pacemaker-celle. Vi har fundet, at tarmmuskulaturens interstitielle celler udviser en morfologisk variation, der synes betinget af cellernes lokalisation i forhold til muskellagene og deres nerver. I relation til det inderste nerveplexus, plexus muscularis profundus, er identificeret en rigt innerveret interstitiel celletype, der – morfologisk – er indskudt mellem nerver og muskulatur.

Disse fund søges yderligere udbygget morfologisk (dels ved anvendelse af andre farvemetoder, dels ved en sammenlignende undersøgelse af mavetarmkanalens forskellige afsnit) og fysiologisk (ved registrering af slow waves under selektiv vitalfarvning af CIC) (L. Thuneberg, J. Rumessen).

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 forårsaget 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. Desuden undersøges effekten på

permeabiliteten af hypertonisk ureaopløsning, injiceret i a. carotis interna. Endelig fortsættes med elektronmikroskopiske undersøgelser af hjernekarvæggenes permeabilitet under normale forhold med anvendelse af andre tracere end peberrodsperoxidase (E. Westergaard).

Vægbeskadigelser og ændret permeabilitet i arterioler ved eksperimentel hypertension:

Ved forhøjet blodtryk findes i pulsåresystemet patologiske forandringer i karvæggene samtidigt med en øget permeabilitet gennem karvæggene og aflejring i disse af stoffer fra det cirkulerende blod. Samspillet og den udviklingsmæssige relation mellem disse faktorer i karvægsskaden er ikke fuldt klarlagt. Ved indgift i blodbanen af sporstoffer til rotter med forhøjet blodtryk (fremkaldt ved hjælp af stoffet angiotensin eller ved nyrearterieklemme) og efterfølgende elektronmikroskopisk undersøgelse af de små modstandskar i tarmvæggen, i hvilke karforandringerne tidligere er beskrevet, er det planen at søge nævnte problem afklaret. Det er lykkedes at finde et velegnet sporstof: Dextran med påkoblet fluorescerende molekyle, der opfylder de nødvendige krav, der må stilles til et sådant stof, og dets permeabilitetsforhold i blodkar hos normale dyr er under udredning. Andre morfologiske problemer omkring karvægslæsioner ved forhøjet blodtryk undersøges ved scanning elektronmikroskopi og ved fluorescensmikroskopi af nerveforsyningen til modstandskar med væglæsioner (N. Thorball).

Undersøgelser af blodplade-funktion og blodplade-morfologi:

Instituttets blodpladeforskning har i det forløbne år bevæget sig i retning af, ved hjælp af elektronmikroskopiske undersøgelser, at bidrage til løsningen af kliniske problemer, herunder især forsøg på en afklaring af de ufuldstændigt forståede mekanismer af blodpladers reaktion på forskellige kemiske/fysiske påvirkninger, der kan give anledning til falske bestemmelser af de cirkulerende blodpladers antal hos patienter, og dermed et falsk grundlag for den terapeutiske beslutningsproces. Yderligere har vi samarbejdet med blodbanker i evalueringen af koncentrater af hvide blodlegemer og blodplader opnået ved moderne isoleringsprocesser (O. Behnke).

Regulation af cholesterolsyntesen i frisk isolerede humane blodceller:

Blodets indhold af cholesterol er en vigtig indikator for risikoen for udviklingen af arteriosklerotisk hjertesygdom. Derfor anvendes diætetisk, medikamentel og kirurgisk terapi til at sænke forhøjede cholesterolkoncentrationer. Mekanismen bag den cholesterolsænkende effekt af disse behandlingsformer er kun delvis kendt. Ved hjælp af undersøgelse af cholesterolsyntesen i frisk isolerede blodceller før, under og efter behandling kan sider af virkningen af disse indgreb på organismens cholesterolstofskifte klarlægges (K. Nilausen).

Præparation af fostervæv til elektronmikroskopi:

I tidligere årbøger (1975, 1976, 1977) er baggrunden for og formålet med undersøgelserne over præparation af fostervæv fremført. For yderligere at forbedre præparationen (af specielt levervæv og emaljeproducerende celler) udføres nu undersøgelser af forskellige formaldehyd-glutaraldehydblandingers samt forskellige vehikelblandingers indflydelse på ultrastrukturen.

Når de nævnte undersøgelser er afsluttet, er det tanken at undersøge visse kemiske stoffers indflydelse på ultrastrukturen, idet de foreløbigt opnåede resultater vil danne udgangspunkt som normalmateriale. Undersøgelserne udføres i samarbejde med M. E. Matthiessen, Medicinsk-anatomisk institut A (P. Rømert).

Effekten på normale celler af medikamenter, som benyttes ved behandling af patienter med cancer:

Kemiske stoffer, der hæmmer celledeling, 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. Et af problemerne ved udforskningen af skadevirkningerne er valget af testsystemer. Et velegnet testsystem vil omfatte umodne, prolifererende og differentierende celler og modne, aktive celler, hørende til samme cellepopulation og anordnet på overskuelig måde. Rottens fortænder, som vokser livet igennem, indeholder flere sådanne cellepopulationer, der omfatter alle stadier af cellernes livscyklus. Undersøgelser foretages for tiden med stofferne vinblastin og adriamycin, og effekten af disse stoffer på tændernes ameloblastsystem, odontoblaster og blodkarsystem sammenholdes med virkningen på tyndtarmsepitel, bugspytkirtel og knoglevævsdannelse (H. Moe og H. Winther Nielsen).

Redaktion af videnskabelige tidsskrifter:

O. Behnke er medredaktør af tidsskriftet *Cytobiologie* samt af *Cell Biology International Reports*.

Publikationer:

Behnke, O., 1977: Træk af den humane trombocytstruktur. – Ugeskr. Læger *140* (10): 549–550.

– & J. Tranum-Jensen, 1978: Microtubules and filaments in blood platelets. – Ninth Internat. Congress on Electron Microscopy, Toronto, *III*: 597–605.

Bhakdi, S. & J. Tranum-Jensen, 1978: Towards a molecular concept of complement lysis. – Fourth Europ. Complement Workshop, Cambridge, England, december 1978 (abstract).

Bojsen-Møller, F., 1978: Fod og sko. – Fodterapeuten *1*: 3–9. Gentrykt 1978 i Danske Fysioterapeuter *2*: 4–8.

– 1978: Extensor carpi radialis longus muscle and the evolution of the first intermetacarpal ligaments. – Am. J. Phys. Antropol. *48*: 177–184.

Bolwig, T. G. & E. Westergaard, 1978: The permeability of the blood-brain barrier during electrically induced epileptic seizures. – In: Cerebral Vascular Disease. Proc. of the 8th Salzburg Conference. (Ed.: J. S. Meyer). – Excerpta Medica. Amsterdam-Oxford 1977, pp. 256–259.

Brøndsted, H. E. & E. Westergaard, 1978: Increased vesicular transport across the blood-brain barrier after chemical induction of hypertension. – In: Advances in Neurology, *20*: pp. 347–348. (Eds.: J. Cervós-Navarro, E. Betz, G. Ebhardt, R. Ferszt & R. Wüllenweber).

Hansen, M. Sandbæk, O. Behnke, N. Tinggaard Pedersen & Aage Videbæk, 1978: Megathrombocytopenia associated with glomerulonephritis, deafness and aortic cystic medianecrosis. – Scand. J. Haematol. *21*: 197–205.

Janse, M. J., J. Tranum-Jensen, A. Kléber & F. J. L. van Capelle, 1978: Techniques and problems in correlating cellular electrophysiology and morphology in cardiac nodal tissues. – In: The Sinus Node. (Ed.: F. I. M. Bonke), pp. 183–194.

Matthiessen, M. E. & P. Rømert, 1978: Fine structure of the human secretory ameloblast. – Scand. J. Dent. Res. *86*: 67–71.

Meinertz, H., O. Færgeman, K. Nilausen, D. McNamara & E. H. Ahrens, Jr., 1978: Clinical and metabolic effects of portal diversion in a homozygous hypercholesterolemic patient. – Second Scand. Symp. on Atherosclerosis Res. *50:* p. 47 (abstract).

Mikkelsen, H., 1978: The effect of vinblastine on the odontoblasts in rat incisors. – J. Dent. Dent. Res. *57*: p. 193 (abstract).

– 1978: Acute and protracted effects of vinblastine on odontoblasts and dentinogenesis in rat incisors. – Scand. J. Dent. Res. *86*: 313–324.

Møller, M., B. van Deurs & E. Westergaard, 1978: Vascular permeability to proteins and peptides in the mouse pineal gland. – Cell Tiss. Res. *195*: 1–15.

Møllgård, K. & J. Rostgaard, 1978: Morphological aspects of some sodium transporting epithelia suggesting a transcellular pathway via elements of endoplasmic reticulum. – J. Membrane Biol. *40*: 71–89.

Nilausen, K., 1978: Role of fatty acids in growth-promoting effect of serum albumin on hamster cells *in vitro*. – J. Cell Physiol. *96*: 1–14.

– & H. Meinertz, 1978: Lowering of plasma cholesterol associated with increase in sterol synthesis by freshly isolated lymphocytes. – Second Scand. Symp. on Atherosclerosis Res. *38*: p. 34 (abstract).

Pedersen, N. Tinggaard, L. Lauridsen, O. S. de-Muckadell & O. Behnke, 1978: Pseudotrombocytopeni. – Ugeskr. Læger 140: 519–521.

Rostgaard, J. & K. Møllgård, 1978: Morphologic evidence for at transcellular pathway via elements of endoplasmic reticulum in rat proximal tubules. – Scandinavian Society for Electron Microscopy. Annual Meeting (abstract).

Rømert, P. & M. E. Matthiessen, 1978: The influence of fetal circulation on liver cell ultrastructure. – Acta Anat. *102*: 272–275.

Tandler, B. & F. Bojsen-Møller, 1978: Ultrastructure of the anterior medial glands of the rat nasal septum. – Anat. Rec. 191: 147–167.

Thorball, N., 1978: Sephadex globules placed as landmarks in combined stereo microscopy, scanning and transmission electron microscopy. – J. Microscopy *113*: 171–179.

Tranum-Jensen, J., 1978: The fine structure of the sinus node. – In: The Sinus Node. (Ed.: F. I. M. Bonke) Martinus Nijhoff, The Hague, Boston, London, pp. 149–165.

– S. Bhakdi, B. Bhakdi-Lehnen, O. J. Bjerrum & V. Speth, 1978: Complement lysis: the ultrastructure and orientation of the C5b-9 complex on target sheep erythrocyte membranes. – Scand. J. Immunol. *7*: 45–56.

– M. J. Janse & F. J. L. van Capelle, 1978: Fine structural identification of SA- and AV-nodal cells subjected to microelectrode recordings. – Annual Meeting of the Working Group on Cardiac Cellular Electrophysiology, Orsay, Frankrig, december 1978.

Westergaard, E., 1978: Ultrastructural aspects of transport across the blood-brain barrier. – Neuroscience Letters, Suppl. 1, p. 195.

– 1978: The effect of serotonin on the blood-brain barrier to proteins. – 11th C. N. I. P. Congress (Collegium Internationale Neuro-Psychopharmacologicum) Vienna, Austria, July 9–14, p. 134 (abstract).

– B. van Deurs & H. E. Brøndsted, 1978: Increased

permeability of cerebral endothelium caused by acute hypertension. – In: Pathophysiological, Biochemical and Morphological Aspects of Cerebral Ischemia and Arterial Hypertension. (Eds.: M. J. Mossakowski, I. B. Zelman & H. Kroh). Polish Medical Publ., Warsaw, pp. 179–185.

- K. G. Go, I. Klatzo & M. Spatz, 1978: Enhanced vesicular transport of horseradish peroxidase across cerebral vessels induced by ischemia in Mongolian gerbils. – In: Pathophysiological, Biochemical and Morphological Aspects of Cerebral Ischemia and Arterial Hypertension. (Eds.: M. J. Mossakowski, I. B. Zelman & H. Kroh). – Polish Medical Publ., Warsaw, pp. 53–59.
- M. M. Hertz & T. G. Bolwig, 1978: Increased permeability to horseradish peroxidase across cerebral vessels, evoked by electrically induced seizures in the rat. – Acta neuropath. (Berl.) *41*: 73–80.

Gæster:

Stud. med. Søren Ballegaard har været frivillig videnskabelig assistent fra 1.9.1977.

Stud. med. Jüri Rumessen, der har søgt 1/2 års orlov fra sit studium, har været frivillig videnskabelig assistent fra 1.8.1978.

Rejser:

O. Behnke har i juli/august foretaget en studierejse til Yale University, University of Colorado at Boulder, Lexington University og University of Toronto.

J. Rostgaard.

Fysiologi

1. Medicinsk-fysiologisk institut A

Stab:

1 professor, 7 lektorer, 4 adjunkter, 3 stipendiater, 2 ingeniører, 1 ekstern lektor, 15 4/5 T.A.P.-medarbejdere.

Forskningsvirksomhed:

I de to foregående årbøger kan man finde en gennemgang af hele instituttets forskningsarbejde, der hovedsageligt omfatter undersøgelse og beskrivelse af transporten af stoffer og ioner over cellemembraner i intakte organer (hjerne, karvæg, lever, bugspytkirtel, tarm) og i isolerede celler (celler og vævsfragmenter fra de nævnte organer og røde blodlegemer). Denne forskning er blevet fortsat, men fremfor at give en dækkende beskrivelse af alle forskningsprojekterne, vil der i år blive givet eksempler på, hvorledes to større apparatanskaffelser anvendes i instituttets forskning.

Sammenflytningen af de fysiologiske og biokemiske institutter i Panum Instituttet har gjort det rimeligt og muligt at anskaffe forskningsapparatur med en større kapacitet end et enkelt institut kan udnytte. Vort institut giver husly til to nyanskaffelser af denne art, et elektronmikroskop (Zeiss 10 B) og en computer (PDP-11/34), der står til rådighed for flere institutter.

Eksempler på anvendelse af computeren:

Transporten af mange stoffer og ioner gennem cellevæggen sker ved hjælp af specifikke transportsystemer, f.eks. beskriver man natriumtransporten gennem frøskindet som gående gennem ionspecifikke kanaler eller »sites«. Natriumtransporten eller ændringer i denne, fremkaldt f.eks. med Amilorid, kan måles elektrisk. Amilorid anvendes i klinikken som vanddrivende middel, fordi det hæmmer natriumtransporten i nyren. Strømmen, der måles, er en sum af bidrag fra mange kanaler. De enkelte kanaler kan blokeres reversibelt med Amilorid, hvorfor de kan findes i to tilstande: En ledende (åben) eller en ikke ledende (lukket). Strømmen vil som følge heraf svinge i tiden. Der er opbygget en voltage-clamp-enhed, der muliggør måling af strømfluktuationer fremkaldt af natriumtransporten i frøskindet, og et måleudstyr, hvor strøm- eller spændingsfluktuationer forstærkes og registreres på computeren, der beregner et såkaldt »power spectrum«. Ud fra dette spektrum kan man beregne antal kanaler og relaksationstid for åbne/lukke-processen.

I de elektrofysiologiske undersøgelser af adaptationsfænomenet i vinbjergsneglens ganglieceller er computeren blevet koblet til forsøgsopstillingen og programmeret til at starte målerutinen, styre forsøget, indsamle data og beregne resultater. Formålet er at undersøge adaptationskonduktansen ved forskellige potentialer og under ændringer i ydermediets ionsammensætning.

Ved undersøgelser af kaliumpermeabiliteten over cellevæggen i et enkelt hårkar i frøens tarmkrøs anvendes en kaliumfølsom mikroglaselektrode, hvor signalet der måles, er en spænding, der skal omregnes til en aktivitet (koncentration). Denne omregning kan computeren foretage så hurtigt, at måleresultatet kan foreligge, mens forsøget udføres og dermed være vejledende for forsøgsgangen. I denne forbindelse skal det nævnes, at man ved permeabilitetsundersø-

gelser af hårkar hidtil har antaget, at det tynde cellelag i krøset (mesothelet) var så gennemtrængeligt for kalium, at det kunne lades ude af betragtning ved beregninger af hårkarvæggens permeabilitet. Men med mikroelektrodeteknikken er det vist, at permeabiliteten i mesothelet er 10–25 gange lavere end kaliumpermeabiliteten i selve hårkarret (frø). Dette resultat må udløse en revision af hidtidige beregninger af dette kargebets permeabilitetskonstanter.

Computeren er også velegnet til udvikling af matematiske modeller af transportprocesser eller organfunktioner. Der er således blevet opstillet en computersimulering af nyren, hvormed man kan undersøge teorier om tryk- og flowforhold i nyrens forskellige afsnit og forudsige angrebspunktet for aktive intrarenale regulationssystemer. Også for glukosetransporten over blod-hjernebarrièren og det tilgængelige diffusionsareal i hjernens hårkarnet efter ændringer i blodtilførslen til hjernen, er der opstillet computermodeller. Disse undersøgelser indgår i forskningsprojekter, der har til formål at belyse sammenhængen mellem kredsløb, stoftransport og stofskifte i hjernen under normale og sygelige tilstande (glukosemangel, levercoma, kredsløbstop).

Eksempler på anvendelse af elektronmikroskopi:

Interessen for at kunne korrelere funktion og struktur har fået fysiologer til at inddrage den elektronmikroskopiske undersøgelsesteknik i deres forskning.

Et eksempel herpå er en stort anlagt undersøgelse af forskellige veldefinerede afsnit af hårkarrene i frøens tarmkrøs og cellerne (mesothelcellerne) i selve tarmkrøset for kvantitativt at kunne beskrive de permeabilitetsrelaterede strukturer. 600 tværsnit svarende til 1900 μm^2 karvæg er blevet undersøgt ved 60.000 × forstørrelse. På basis af dette materiale må det konkluderes, at transcellulære kanaler findes i så ringe et antal, at de ikke kan spille nogen væsentlig rolle for karvæggens gennemtrængelighed for vand eller små hydrofile stoffer. Det er derimod muligt, ud fra forskelle i de intercellulære kløfters struktur i de to cellelag, at forklare den tidligere omtalte forskel i gennemtrængelighed for kalium. Til beregningerne af resultaterne fra det store materiale, hvortil der anvendes en række morfometriske formler, har computeren været et nødvendigt hjælpemiddel.

Af andre projekter, i hvilke der indgår elektronmikroskopisk teknik, og som udføres i samarbejde med forskere på andre institutter, kan nævnes følgende: Ved hjælp af fryse-kløvningsteknik kan man i cellevæggen i hønsetarmens epithelceller identificere en type partikler, hvis antal kan korreleres til antallet af natriumtransporterende kanaler. Dette skulle åbne nye muligheder for at undersøge transportsystemet for natrium. Der ledes også efter strukturelle forandringer i celler fra mavetarmkanalen hos fisk (aphanius dispar), hvor der forekommer ændringer i tarmvæggens transport af salte under adaptation til varierende saltkoncentrationer i det ydre miljø.

Instituttets videnskabelige stab har arrangeret og afholdt to postgraduate kurser om 1) Humoral neurobiologi og 2) Cellulære og epiteliale transportprocesser i tractus digestorius.

Redaktionsvirksomhed:

C. Crone er fortsat medlem af den europæiske redaktionskomité for »Physiological Reviews«.

Publikationer:

Brøndsted, H. E. & E. Westergaard, 1978: Increased vesicular transport of horseradish peroxidase across the blood-brain barrier after chemical induction of hypertension. – In: Advances in Neurology, vol. 20: Pathology of cerebrospinal microcirculation. (Eds.: J. Cervós-Navarro et al.) Raven Press, New York, pp. 347–348.

Bundgaard, M., H. Cserr & M. Murray, 1978: The permeability of the hagfish blood-brain barrier to horseradish peroxidase (HRP). – J. Ultrastructure Res. 63: 100.

Crone, C., 1978: D-glucose – fuel for the brain. – Trends in Neuro-Sciences 1: 120–122.

– & O. Christensen, 1978: Transcapillary transport of small solutes and water. – In: Cardiovascular Physiology III. International Review of Physiology, vol. 18. (Eds.: A. C. Guyton and D. B. Young). University Park Press, Baltimore, pp. 149–213.

– J. Frøkjær-Jensen, J. J. Friedman & O. Christensen, 1978: The permeability of single capillaries to potassium ions. – J. Gen. Physiol. 71: 195–220.

Frøkjær-Jensen, J. & O. Christensen, 1978: Potassium permeability of the mesothelium of the frog mesentery. – Acta physiol. scand. 102: 2A.

– O. Christensen & C. Crone, 1978: K^+-permeability of single capillaries. – Microvasc. Res. 15: 121.

Funder, J. & J. O. Wieth, 1978: Coupled lithium-sodium exchange in bovine red blood cells. – In: Cell membrane receptors for drugs and hormones: A multidisciplinary approach. (Eds.: R. W. Straub and L. Bolis). Raven Press, New York, pp. 271–279.

– D. C. Tosteson & J. O. Wieth, 1978: Effects of bicarbonate on lithium transport in human red cells. – J. Gen. Physiol. 71: 721–746.

Gammeltoft, S., L. Ø. Kristensen & L. Sestoft, 1978: Insulin receptors in rat hepatocytes. – J. biol. Chem. 253: 8406–8413.

Gjedde, A., 1978: Et muntert, virksomt liv på jord.

Mogens Fogs erindringer 1946– og resten. – Medicinsk Forum 31: 22–25.
– & E. Siemkowicz, 1978: Effect of glucose pretreatment on cerebral metabolic recovery after ischemia. – Ann. Neurol. 4: 166.
– O. Gundtoft & H. Svane, 1978: Dyb sedativ hypotermi. – Ugeskrift Læger 140: 1408–1411.
– A. Lockwood, T. E. Duffy & F. Plum, 1978: Cerebral blood flow and metabolism in chronically hyperammonemic rats. Effect of an acute ammonia challenge. – Ann. Neurol. 3: 325–330.
Gregoire, N. M., A. Gjedde, J. J. Caronna, T. E. Duffy & F. Plum, 1978: Cerebral blood flow and cerebral metabolic rates for oxygen, glucose, and ketone bodies in newborn dogs. – J. Neurochem. 30: 63–69.
Hansen, A. J., 1978: Extracellular potassium concentration in brain cortex following ischemia in hypo- and hyperglycemic rats. – Acta physiol. scand. 102: 324–329.
Laugesen, L. P., J. O. D. Nielsen & J. H. Paulsen, 1978: Dependence of salivary secretion, passive and active potassium transport on flow rate in the perfused submandibular gland. – Acta physiol. scand. 102: 19A–20A.
Lund-Andersen, H., 1978: En undersøgelse af den cellulære glukosetransportmekanisme i hjernesnit. – Disputats. Eget forlag.
– & M. Møller, 1977: Uptake of inulin by cells in rat brain cortex. – Exp. Brain Res. 28: 37–50.
Poulsen, J. H. & S. W. Bledsoe, 1978: Salivary gland K^+-transport: In vivo studies with K^+-specific microelectrodes. – Am. J. Physiol. 234: E79–E83.
Sestoft, L., M. Folke, L. Ø. Kristensen, S. Gammeltoft & P. Bartels, 1978: The effect of fructose on K^+ movements across the cell membrane in liver. Biochem. Soc. Trans. 6: 7: 204–206.
Siemkowicz, E. & A. J. Hansen, 1978: Clinical restitution following cerebral ischemia in hypo-, normo-, and hyperglycemic rats. – Acta neurol. scand. 58: 1–8.
Skadhauge, E., 1977: Analysis of computer models. – In: Transport of ions and water in animals. (Eds. Gupta, Moreton, Oschman and Wall). pp. 145–165.
– 1978: Osmoregulation and hormones in reptiles. – In: Proc. Symp. Environmental Endocrinology, Montpellier 1977. Springer Verlag, Berlin, pp. 217–221.
– 1978: Hormonal regulation of salt- and water balance in seed-eating birds. – In: Proc. Symp. Environmental Endocrinology, Montpellier 1977. Springer Verlag, Berlin, pp. 222–229.
– 1978: Electrolyte transport across the bird coprodeum: Role in osmoregulation. – In: Comparative Physiology – Water, Ions and Fluid Mechanics. (Eds.: Schmidt-Nielsen, Bolis and Maddrell.) pp. 195–205.
– 1978: Hydromineral regulation in lower vertebrates. – In: Comparative Endocrinology. (Eds.: P. J. Gaillard and H. H. Boer.) Elsevier, Amsterdam, pp. 197–208.
– & G. M. O. Maloiy, 1978: The intestine and osmoregulation. – In: Osmotic and volume regulation. (Eds. C. Barker Jørgensen & E. Skadhauge). Alfred Benzon Symposium XI. Munksgaard, Copenhagen, pp. 325–343.
Westergaard, E., B. van Deurs & H. E. Brøndsted, 1978: Increased permeability of cerebral endothelium caused by acute hypertension. – In: International symposium on pathophysiological, biochemical and morphological aspects of cerebral ischemia and arterial hypertension. (Eds.: M. J. Mossakowski, I. B. Zelman & H. Kroh). Polish Academy of Sciences, Polish Medical Publishers, Warsaw, pp. 179–185.

Jørgen Funder.

2. Medicinsk-fysiologisk institut B

Stab:

1 professor, 6 lektorer, 1 ingeniør, 18 TAP medarbejdere.

Forskningsvirksomhed:

A. Renfremstilling af et insulinbindende serumprotein for at undersøge dettes virkning på levercellers stofskifte.

For at undersøge virkningen af insulin og af proteinstoffer med insulinlignende aktivitet på isolerede levercellers stofskifte – udførtes en fraktionering af serum på en ikke tidligere beskrevet måde.

Da andre hormoner, som cortisol og tyroxin, er bundne til serumproteiner, og da disse hormoner antageligt påvirker levercellernes stofskifte, er det af betydning, at det alfa-1 globulin, der i serum besidder insulinlignende aktivitet, ikke er forurenet med disse globuliner, men er så rent som muligt.

Det viste sig, at de præparationer, der blev fremstillet med den ny teknik, var så rene, at der ikke med analytisk polyakrylamid elektroforese eller med krydset immunoelektroforese kunne påvises mere end et proteinstof, som ved autoradiografi viste sig at binde radioaktiv insulin. Metoden, som kombinerer en præparativ gelfiltrering med absorption på en søjle med immobiliseret antistof mod insulin og en påføl-

gende desorption med en opløsning af insulin og frafiltrering af alfa-1 globulinet fra insulinet ved en ny gelfiltrering, er omstændelig og arbejdskrævende. Da proteinstoffet kun forekommer i ringe mængde i serum og er labilt, og da udbyttet ved metoden er ret lille, er det kun lykkedes at fremstille begrænsede mængder af stoffet. Det er lykkedes at karakterisere stoffet som et glykoprotein. Det insulinbindende alfa-1 globulins fysiologiske funktion er ukendt. For at undersøge denne kan man dels undersøge virkningen af det rene stof på isolerede cellers stofskifte og sammenholde denne virkning med insulins virkning, og man kan undersøge, hvor det insulinbindende globulin dannes, og hvad der påvirker dannelsen.

B. Hormonal regulation under langvarigt muskelarbejde (H. Galbo, E. A. Richter og B. Sonne).

I forsøg med dyr (rotter) og mennesker undersøges, hvilke faktorer, der er ansvarlige for den ændrede hormonsekretion under muskelarbejde og efter fysisk træning, samt i hvilket omfang denne ændrede hormonsekretion medfører metaboliske omstillinger (»stofskifteændringer«). Vi har i år gennemført projekter i samarbejde med medarbejdere ved Medicinsk Fysiologisk Institut C, Biokemisk Institut A, Gymnastikteoretisk Laboratorium, Med. Afd. F. – Glostrup Amtssygehus, Med. Afd. F. – Herlev Sygehus, Klinisk Kemisk Afd. – Bispebjerg Hospital, Klinisk Kemisk Afd. – Marselisborg Hospital, Institut for Medicinsk Biokemi i Århus og ved Karolinska Instituttet i Stockholm.

C. Betydningen af diabetisk autonom neuropati for formodet autonomt regulerede cardiovasculære og metaboliske funktioner. (J. Hilsted).

Insulinkrævende diabetespatienter med og uden autonom neuropati undersøges i afgrænsede delprojekter for evne til cardiovasculær og metabolisk tilpasning til forskellige fysiologiske belastningssituationer, herunder kortvarigt muskelarbejde, intravenøs insulininjektion samt stillingsændring fra liggende til stående stilling for herigennem dels at uddybe kendskabet til disse patienters tilstand, dels at opnå øget indsigt i det autonome nervesystems fysiologi.

D. Bestemmelse af hjertets minutvolumen v.hj.a. Freon-22. (P. Kruhøffer).

Arbejdet med udvikling af en metode til bestemmelse af hjertets minutvolumen v.hj.a. Freon-22 (CHF_2Cl) er bragt til en foreløbig afslutning; en præliminær meddelelse er forelagt i Royal Soc. Med., London. Der er påvist en urenhed i det leverede Freon-22, og der arbejdes med opklaring af dens karakter og mere korrekt bestemmelse af opløselighedskoefficienten for Fr-22 i blod.

Arbejdet med bestemmelse af alkohol (ætanol) har hvilet, bl.a. p.g.a. udarbejdelse af ny udgave af lærebog.

E. Studier over den regionale nyregennemblødning, specielt marvgennemblødningen (S. Nybo Rasmussen).

a) Intravenøs tilførsel af isoton fysiologisk saltopløsning resulterer i en øget renal udskillelse af salt og vand. Mekanismen bag denne regulation er i det væsentlige uopklaret. En reguleret øgning af nyremarvens gennemblødning kan være et væsentligt element i denne. Fortløbende kvantitativ vurdering af nyremarvens gennemblødning er ikke mulig. Indirekte kan ændringer i marvgennemblødningen vurderes via ændringer i filtrationsfraktionen (FF) i marvnære (juxtamedullære) glomeruli, idet marven forsynes med blod, der hidrører fra juxtamedullære glomerulis efferente arterioler. Kattenyren giver med sit dobbelte veneanlæg mulighed for separat at bestemme FF i såvel det superficielle som det dybe venøse drainageområde, af hvilke sidstnævnte inkluderer nyremarven. I samarbejde med lektor Ole I. Nissen, Medicinsk-Fysiologisk Inst. C er udviklet en ny teknik til fortløbende bestemmelse af FF i kattenyrens to venøse drainageområder. Forsøgene har bekræftet Nissens tidligere fund, nemlig: 1) FF er som regel højere i det superficielle end i det dybe område, og 2) ved belastning med Ringervæske intravenøst *falder* FF relativt mere i det dybe end i det superficielle område. Følgende observationer er nye: 1) FF *falder* i begge områder også ved »volumenexpansion« med plasmasubstituttet Haemaccel, og 2) ved udblødning efter forudgående belastning med Ringer *stiger* FF. Også her synes ændringer i FF at være relativt mere udtalte i det dybe end i det superficielle drainageområde. Forsøgene agtes fortsat med henblik på nærmere udredning af, hvilke nervøse og/ eller humorale faktorer, der udløser de observerede ændringer i FF.

b) Undersøgelser af nyrekarrenes proteinpermeabilitet fortsættes, men befinder sig endnu på »pilot«-stadiet. Immunkemisk teknik til kvantitativ bestemmelse af tre forskellige rotte-plasmaproteiner: albumin, IgG og fibrinogen er indarbejdet. I udvaskningsforsøg perfunderes rottenyren med ikke-rotteproteinholdigt perfusat. Indholdet af de tre endogene rotteproteiner i fraktionsvist opsamlet eluat forventes at give oplysning om kinetikken vedr. disse proteiners passage over karvæggen i retning fra extra- til intravaskulærrum.

F. Undersøgelse over blodgennemstrømning og kapillærpermeabilitet samt diffusionsundersøgelser. (P. Sejrsen).

1. Undersøgelser over regulation af blodgennemstrømningen i hud, fedt og muskelvæv.

2. Undersøgelser over kapillærernes gennemtrængelighed for forskellige indikatorer udført på muskelvæv ved hjælp af en specielt udviklet metode til dette formål. Disse undersøgelser beskæftiger sig med de transportprocesser, der tillader næringsstoffer og lægemidler at nå frem fra blodet til vævsvæsken mellem cellerne udenfor blodbanen.

3. Undersøgelser over forskellige indikatorers fri diffusion i vand, ved hjælp af en specielt udviklet metode, der åbner mulighed for at bestemme stofdiffusion også i intakte væv i rummet mellem cellerne. Disse undersøgelser fokuserer således på den transportproces, der bringer stofferne gennem vævsvæsken til cellerne.

G. Virkningen af insulin på sukkertransport over fedtcellemembranen. (J. Vinten).

Den hastighed, hvormed fedt kan deponeres som triglycerider i fedtvævet er bl.a. bestemt af koncentrationen af visse nedbrydningsprodukter af glucose i fedtcellerne. Det hastighedsbegrænsende trin for dannelsen af disse nedbrydningsprodukter menes under de fleste omstændigheder at være glucosepassagen over cellemembranen. Denne proces er studeret v.h.a. en isotopmærket glucose-analog, 3–0-methylglucose, som kan optages i (og afgives fra) fedtcellerne, men som herunder ikke omdannes til andre stoffer. Tidligere undersøgelser har vist, at hexosetransporten over fedtcellemembranen sker ved faciliteret diffusion, og at kapaciteten for denne øges af insulin. Det er også vist, at binding af insulin til specifikke receptorer ikke direkte fører til en forøgelse af hexosepermeabiliteten, idet der hengår 40–50 sec. fra det øjeblik, hvor insulin bindes til sin receptor, til hexosepermeabiliteten er maximal. Til udtømmende kinetisk karakterisering af transportmekanismen er udviklet en metode, som tillader måling af den mængde 3–0-methylglucose, som optages i fedtceller i tidsrum på ned til ca. 100 msec. Med denne metode har den initiale transporthastighed kunnet måles selv under extreme forhold, og dette har gjort det muligt at vise, at transportmekanismen er asymmetrisk.

Den nye metode vil også være et værdifuldt redskab ved karakteriseringen af de ukendte processer, som sættes igang ved binding af insulin til dets receptor i cellemembranen, og som i sidste ende bevirker en acceleration af den faciliterede diffusion af hexoser over cellemembranen.

Metoden kan endelig tænkes anvendt til måling af den intracellulære koncentration af glucose, hvilket vil muliggøre en karakterisering af transportmekanismens behandling af naturligt substrat.

H. Reproduktionsfysiologiske undersøgelser. (G. Wagner).

De tre hovedområder vi har beskæftiget os med i 1978 har været

1. Erektionsfysiologi og -patologi
2. Vaginalvæggens funktion
3. Myometriets aktivitet.

ad. 1. I samarbejde med overlægerne Ebbehøj og Uhrenholdt, Hvidovre Hospital, og prof. Brindley, London, er udviklet metoder til mekanisk og visuel betinget erektion samt volumen og strain gauge pletysmografi. 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 wash-out teknik). Metoderne er klinisk anvendelige. Undersøgelser har vist, at den neurovaskulære transmission ikke er atropinfølsom.

ad 2. I samarbejde med dr. Roy Levin, Sheffield, og dr. James P. Semmens, Charleston, er undersøgelser af vaginalvæggens funktion fortsat.

Styringen af det vaginale vaskulære respons på seksuel stimulation er ikke følsomt overfor atropin, hvilket er analog med ovenstående fund. Hos postklimakterielle kvinder er fundet nedsat blodgennemstrømningshastighed i vagina samt nedsat transvaginal potential i forhold til fertile kvinder. Ved østrogenindgift ændres dette i løbet af få dage, muligvis som udtryk for en hurtig reetableret Na-pumpe i epithelet. Flowændringer hos postklimakterielle kvinder er ved clitoral stimulation af samme størrelsesorden som hos fertile kvinder.

ad 3. Forsøg på at jodere oxytocin og siden genfinde dette i myometriet på kaniner har måttet opgives. I samarbejde med læge Bent Ottesen og stud. med. Bo Rosenkilde er påbegyndt undersøgelser af vasoaktiv intestinal polypeptid's (VIP) indflydelse på det transplanterede kaninmyometriums elektriske aktivitet. Yderligere undersøges effekten af Ca^{+}-antagonister og oxytocinantagonister på denne model.

Redaktionsvirksomhed:

P. Kruhøffer, redaktør af Acta Physiologica Scandinavica.

Publikationer, der bærer udgivelsesår 1978:

Brandsborg, O., N. J. Christensen, H. Galbo, M. Brandsborg, and N. A. Løvgreen: The effect of exercise, smoking and propranolol on serum gastrin in patients with duodenal ulcer. Scand. J. Clin. Lab. Invest. *38*, 441–446.

– N. J. Christensen, H. Galbo, M. Brandsborg and N. A. Løvgreen: Regulation of gastrin secretion by catecholamines, glucose administration and vasopressin. – Den. Med. Bul. *25*, 268.

Edelfors, S., D. Engelund, H. Galbo, L. Iversen, K. K. Kristensen, O. Lyngenbo, A. Oxholm: Betænkning vedrørende anvendelse af afløsningsopgaver i det lægevidenskabelige studium. Sept.

Fahrenkrug, J., H. Galbo, J. J. Holst, and O. B. Schaffalitzky de Muckadell: Influence of the autonomic nervous system on the release of vasoactive intestinal polypeptide from the porcine gastrointestinal tract. – J. Physiol. *280*, 405–422.

Galbo, H., E. A. Richter, N. J. Christensen, and J. J. Holst: Sympathetic control of hormonal and metabolic responses to exercise in rats. – Acta Physiol. Scand. *102:* 441–449.

– and C. Hagen: Enhanced prolactin response to exercise after a fat diet. – Acta Physiol Scand. Suppl. 49A.

– and N. J. Christensen: The effect of fasting on the response to exercise of catecholamines in plasma. – Acta Physiol. Scand., Suppl. 62A.

Henriksson, J., J. Svedenhag, E. A. Richter and H. Galbo: Significance of the sympatho-adrenal system for the exercise-induced enzymatic adaptation of skeletal muscle. – Acta Physiol. Scand., Suppl. 38A–39A.

Hilsted, J.: Decreased sympathetic vasomotor tone in diabetic orthostatic hypotension. (abstr.). – Diabetologia, *14*, 239–240.

Holst, J. J., H. Galbo, and E. A. Richter: Neutralization of glucagon by antiserum as a tool in glucagon physiology. – J. Clin. Invest. *62*, 182–190.

Levin, R., G. Wagner: Mechanisms for vaginal ion movements in women. – J. Physiol, *284*, 172–3.

Rasmussen Nybo, S.: Red cell and plasma volume flows to the inner medulla of the rat kidney. – Pflügers Arch. *373*, 153–159.

Richter, E. A., H. Galbo and N. J. Christensen: Adrenal medullary control of muscular glycogenolysis in exercising rats. – Acta Physiol. Scand., Suppl. 9A–10A.

– H. Galbo and N. J. Christensen: Effect of adrenal demedullation on hepatic glycogen depletion and circulating catecholamines in exercising rats. – Acta Physiol. Scand., Suppl. 62 A–63A.

Sejrsen, P.: Capillary permeability measured by bolus injection, residue and venous detection. – Acta physiol. Scand. *104*, 1–19.

Vinten, J.: Cytochalasin B inhibition and temperature dependence of 3–0-methylglucose transport in fat cells. – Biochimica et Biophysica Acta. *511*, 259–273.

Wagner, G.: Sexologi 1–10, Notabene. Ugeskrift f. Læger.

– & R. Levin: Oxygen tension of the vaginal surface during sexual stimulation in the human. – Fert. Steril., *30* 50.

– & J. Ebbehøj: Erectile dysfunction caused by abnormal outflow from corpus cavernosum. – Abstr. III int. Congr. Med. Sexol., Roma.

– Sexologie, ein neues universitäres Studienfach. – Sexualmedicin, *7*, 50.

Gæster:

Prof. G. Brindley, Dept. Physiology, Mandsley Hospital, Univ. of London.

Roy J. Levin, Reader, Dept. Physiology, Univ. of Sheffield.

James P. Semmens, Assoc. prof. dept. of Obst. & Gynecol., Medical Univ. of South Carolina.

Rejser:

Erik Richter har i to perioder udført experimentelt arbejde ved Fysiologiska Institutionen, GIH, Karolinska Instituttet, Stockholm.

Per Sejrsen.

Afdelingen Rådmandsgade 71:

Forskningsvirksomhed:

A. Risikofaktorer hos trænede og utrænede personer.

Projektet udføres i samarbejde med centrallaboratoriet, Amtssygehuset i Gentofte samt grupper af gymnastiklærere og løbere. Interessante fund i lipid- og jernstofskiftet er under publikation.

En ny konditionsmåling er udviklet og afprøvet.

B. Arbejdsfysiologi. Interlaboratoriel sammenligning af bly- og cadmiumanalyser.

Projektet var grundlag for en række netop skrevne arbejdsfysiologiske rapporter.

Projektet er udført i samarbejde med Poul Solgaard, Risø, og Jens Chr. Tjell, Danmarks Tekniske Højskole, og afsluttet med nedenstående publikation.

C. Dekompressionsprocedurer.

Carl Helge Nielsen har fortsat arbejdet under et 3 måneders ophold ved Duke University, North Carolina.

Publikationer:

Paulev, P.-E., P. Solgaard & J. C. Tjell, 1978: Interlaboratory comparison of lead and cadmium in

blood, urine and aqueous solutions. – Clinical Chemistry 24: 1797–1800.
Vann, R. D., J. J. Grimstad, C. H. Nielsen og B. A. Carey, 1978: The rat as a decompression model: Evidence for preexisting gaseous micronuclei. – UBR, suppl. to vol. 5, No. 1.

Gæster:

Cand. med. Aage Christensen har undersøgt muligheden for stimulation af n. pudendus med overfladeelektroder. Formålet var at undersøge, om »vådliggerbørn« kunne have nytte af sådanne stimuli. En rapport er under udarbejdelse.

Cand. med. Jens Peter Brangstrup Hansen, cand. med. Martin Døssing og ingeniør Claus Gry samt undertegnede har udarbejdet en række arbejdsfysiologiske rapporter, der er under publikation (Int. Arch. Occup. Environ. Hlth. 88, m.fl.).

P.-E. Paulev.

3. Medicinsk-fysiologisk institut C

Stab:

1 professor, 2 afdelingsledere, 4 lektorer, 3 kandidatstipendiater, 1 scholarstipendiat, 1 elektroingeniør, 1 elektronikmekaniker, 1 mekaniker, 1 3/5 sekretær, 8 5/8 laborantstillinger ialt.

Forskningsvirksomhed:

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.

Centralt i problematikken står de biokemiske mekanismer, der udløses af små ændringer i calcium-koncentrationen i celleindret. Især udforskes de såkaldte nucleotiders rolle.

Der er arbejdet videre med det anvendte modelsystem, hormonproducerende nerveceller, der er lokaliseret til hjernens nederste del og ender i hypofysen, hvorfra de frigør antidiuretisk hormon til blodet.

Det er i årets løb påvist, at den frigørelse af hormonet, der kan fremkaldes af det energirige adenosintriphosphat er afhængig af kloridioner, og at den også i nogen grad kan fremkaldes af kunstige analoger af ATP. Dette viser, at i hvert fald en del af denne form for frigørelse ikke er afhængig af nogen nedbrydning af adenosintriphosphat.

Det er yderligere påvist, at der kan ske en indbygning af radioaktivt fosfat i et specifikt protein, som findes i membraner isoleret fra nerveender. Denne fosforylering er afhængig af det såkaldte cykliske AMP og af små koncentrationer af calciumioner og kan være et væsentligt led i de biokemiske frigørelsesprocesser. Der arbejdes videre med fosforyleringsproblemerne, med betydningen af calciumafhængige ATPaser (som er blevet nærmere karakteriseret) og med forskellige led i cyklisk AMP systemet. Der fortsættes også i samarbejde med Hans Flodgaard, Biokemisk institut A, om karakterisering af den såkaldte calciumaktiverede ATP pyrofosfohydrolase (som eventuelt også spiller en rolle for hormonets frigørelse).

Endelig er der anvendt megen tid, sammen med vore kolleger fra Homburg Universitetet i Saarland, på udvikling af en ny metode til isolation af oprensede hormonholdige sekretkorn fra nerveender under anvendelse af meget små glaskugler, dækket med plastlignende stof (Percoll) og ultracentrifugering.

(N. A. Thorn, C. Torp-Pedersen, M. Treiman, T. Særmark, K. Overgaard, S. Worm-Petersen, D. Dartt, M. Gratzl).

Sekretionsmekanismen for hypothalamushormoner.

Det er hensigten at belyse, hvilke faktorer der har betydning for frigørelsen af de såkaldte »releasing/inhibiting« hormoner fra hypothalamusområdet i storhjernen.

I årets løb har vi iagttaget, at en aktivering af biosyntesen i centralnervesystemet af prostaglandiner (PG's–organiske fedtsyrer) kan stimulere sekretion af luteiniserende hormon (LH) fra hypofysen. Endvidere har vi iagttaget, at kunstige, radioaktivt mærkede PG's (i koncentrationer, der stimulerer LH afgiften) opkoncentreres i eminentia mediana-området af hypothalamus. Desuden har vi (noget uventet) påvist, at PG-induceret LH-sekretion øges efter forudgående indgift af en PG antagonist, et stof, der skulle hæmme effekten af PG's, ved at hindre disses binding til cellereceptorer.

Ved forsøg dels med isolerede nerveender (synaptosomer) dels med vævsstykker fra hypothalamus er vi ved at undersøge effekten af ekstracellulære ioner, neurotransmittorer samt neuropeptider på frigørelsen af hypothalamushormoner og i samarbejde med Ole Sonne studeres betydningen af cyklisk-AMP for PG-stimuleret hormonfrigørelse fra hypothalamusvæv.

I samarbejde med svenske gynækologer har vi fun-

det, at der ikke synes at foreligge nogen sammenhæng mellem svangerskabshypertension og forøget prolaktinsekretion fra hypofysen. (J. Warberg).

De gastro-pankreato-intestinale peptidhormoners fysiologi.

Vi har i år arbejdet med følgende opgaver:

1) I samarbejde med klinisk-kemisk afdeling, Bispebjerg Hospital, er en omfattende undersøgelse af det autonome nervesystems betydning for bugspytsekretionen hos bedøvede grise blevet afsluttet; vi har lagt særlig vægt på såkaldt peptiderge, VIP-holdige nerver, og det er sandsynligt, at VIP-nerver spiller en væsentlig rolle for væske og bikarbonatsekretionen.

2) En undersøgelse af det autonome nervesystems betydning for sekretionen af pankreashormonerne insulin, glucagon, somatostatin og pankreatisk polypeptid; det er også her fundet, at peptiderge nerver må antages at øve væsentlig indflydelse på frisætningen af disse hormoner.

3) Videre undersøgelser i samarbejde med kirurgisk afdeling C, Rigshospitalet, af den eksokrine og endokrine pankreassekretion efter stimulation med en række gastrointestinale peptid(hormon)er. Som model er anvendt den isolerede perfunderede svinepankreas. Særlig har vi hæftet os ved den kraftige insulin-stimulerende virkning af tarmpeptidet GIP, og ved den generelt kraftige stimulation af den endokrine pankreas af meget lavmolekylære gastrin-former.

4) Vi har arbejdet med den molekylære heterogenitet af pankreashormonerne glucagon og somatostatin, med henblik på afsløringen af hormon-forstadier.

5) Undersøgelser af sekretionen af tarmglucagon, hos normale og hos patienter opereret med tyndtarms-shunt for fedme, hvilke sidste udviser betydelige abnormiteter i glucosestofskiftet og sekretion af gastrointestinale hormoner.

6) Videre undersøgelser af tarmglucagonmolekylets struktur, hvorved vi nu har sandsynliggjort, at tarmglucagonet indeholder hele glucagonsekvensen.

7) Diagnostisering og karakterisering af patienter med glucagonproducerende tumorer. (J. J. Holst, K. B. Lauritsen, C. Newgard).

Insulins virkningsmekanisme.

Vi har i årets løb i samarbejde med Niels Steensens Hospitals forskningslaboratorium karakteriseret forskellige radioaktive jodmærkede insulinmolekyler. Det er vist, at molekyler med jod i A-kædens aminosyre nr. 14 (tyrosin) opfører sig biologisk som insulin. I radioaktiv form er dette derfor en ideel markør for insulin i biologisk arbejde.

Binding af insulin til en receptor er det første led i den kæde af processer, der fører til virkning af hormonet. Det har vist sig, at ca. halvdelen af det receptorbundne insulin i fedtceller bliver nedbrudt, og at nedbrydningsprodukterne atter passerer ud af cellen. Tidligere opfattede man receptoren som et bindingssted, hvorfra al insulinet atter blev frigjort, men denne opfattelse har altså måttet revideres.

Glucagons binding til leverceller er også undersøgt, og det er vist, at der er to typer receptorer med forskellige karakteristika. Fuld biologisk virkning opnås, når blot en ringe del af receptorerne har dannet kompleks med glucagon. Endelig har vi udviklet en ny teknik, som gør det muligt at måle transport af glukose og glukoseanaloger ind i fedtcellen. Den øges kraftigt, når insulin tilsættes. Transporten måles efter inkubation i ca. 2 sekunder, og i løbet af denne korte tid er der ikke løbet væsentlige mængder glukose ud af cellen igen. Det har været muligt at kortlægge en række kinetiske konstanter for transportsystemet. (J. Gliemann, O. Sonne. D. Whitesell).

Fedtvævsgennemblødningens funktioner og regulation.

I forsøg, hvor fedtvæv fra hunde er gennemblødt kunstigt under stimulation af lipolysen (spaltning af depotfedtet), er det vist, at fjernelsen af fedtsyrer fra vævet begrænses af albumintilførslen med blodet, m.a.o. af gennemblødningshastigheden. Sammenholdt med tidligere resultater fra menneskeforsøg, i hvilke fedtvævsgennemblødning og fedtomsætning blev bestemt under langvarigt, hårdt muskelarbejde, synes eksperimenterne at vise, at fedtvævsgennemblødningen er bestemmende for den hastighed, hvormed fedtsyrer kan mobiliseres fra depoterne under arbejde og formentlig også under faste.

En række eksperimenter er under forberedelse med det formål nærmere at studere udløsningsmekanismen for den stigning i fedtvævsgennemblødningen, som kan påvises under langvarigt, hårdt muskelarbejde hos mennesker.

En undersøgelse er udført over hudtemperaturens betydning for det subcutane fedtvævs gennemblødning hos mennesker. I rotteforsøg studeres virkningen af fodring og faste, glukose- og insulinindgift på fedtvævsgennemblødning og -stofskifte. (J. Madsen, J. Bülow, A. Astrup).

Dykkermedicin.

Der foretages en registrering af dykkeruheld og -ulykker samt – i den udstrækning materialet muliggør det – en analyse heraf. J. M. har været medlem af Handelsministeriets dykkerlovsudvalg, hvis arbejde er afsluttet i år. Der er ydet rådgivning og medicinsk vejledning til Dansk Dykkerforening og Dansk Sportsdykker Forbund. (J. Madsen).

Publikationer:

Bülow, J. and J. Madsen, 1978: Human Adipose Tissue Blood Flow During Prolonged Exercise II. – Pflügers Arch. 376, 41–45.

Fahrenkrug, J., O. B. Schaffalitzky de Muckadell and J. J. Holst, 1978: Nervous Release of VIP. In: Bloom, S. R. (ed.): Gut Hormones. Churchill Livingstone, Edinburgh, pp. 488–491.

Flodgaard, H. and Chr. Torp-Pedersen, 1978: A calcium iondependent adenosine triphosphate pyrophosphohydrolase in plasma membrane from rat liver. – Biochem. J. 171, 817–820.

Gliemann, J., J. Vinten and O. Sonne, 1978: Insulin-receptor binding in adipocytes. Relation to glucose transport and to insulin degradation. In: Nicholls, P. et al. (eds.): Membrane Proteins. 11th FEBS Meeting. Copenhagen 1977, volume 45 symposium A4, pp. 211–219, Pergamon Press.

– and O. Sonne, 1978: Binding and receptor-mediated degradation of insulin in adipocytes. – J. Biol. Chem. 253, 7857–7863.

Graf, J. and O. H. Petersen, 1978: Cell Membrane Potential and Resistance in Liver. – J. Physiol. 284, 105–126.

Holst, J. J., H. von Schenck and S. Lindkjær Jensen, 1978: Gel filtration pattern of immunoreacive glucagon secreted by the isolated perfused, porcine pancreas. – Scand. J. clin. Invest. 38, nr. 8.

Jensen, S. Lindkjær, J. Fahrenkrug, J. J. Holst, C. Kühl, O. V. Nielsen, O. B. Schaffalitzky de Muckadell and T. Schwartz, 1978: The effect of secretin on the endocrine and exocrine secretion of the isolated, perfused pancreas. – Am. J. Physiol. 235, E381–E386.

Jensen, S. Lindkjær, J. Fahrenkrug, J. J. Holst, O. V. Nielsen and O. B. Schaffalitzky de Muckadell, 1978: The effect of vasoactive intestinal polypeptide on the endocrine and exocrine secretion from the isolated perfused porcine pancreas. – Am. J. Physiol. 235, E387–E391.

Järhult, J., B. Ahrén, M. Ericsson and J. J. Holst, 1978: Failure of somatostatin to eliminate the glucagon release induced by baroreceptor unloading in the cat. – Acta Physiol. Scand. 103, 478–480.

Loud, F. B., D. Froberg, J. Reichardt, J. J. Holst, J. F. Rehfeld and J. Christiansen, 1978: Inhibition of meal-stimulated gastric acid secretion in man by exogenous and endogenous pancreas glucagon. – Scand. J. Gastroenterol. 13, 795–798.

Russell, J. T. and N. A. Thorn, 1978: ATP-Induced Release of Vasopressin Associated with Phosphorylation of Isolated Bovine Neurohypophyseal Secretory Granule Membranes. – Acta Endocrin. 87, 495–506.

Sonne, O., T. Christoffersen and T. Berg, 1978: Binding of ^{125}I-labelled glucagon and glucagon-stimulated accumulation of adenosine 3′,5′-monophosphate in isolated intact rat hepatocytes: Evidence for receptor heterogeneity. – J. Biol. Chem. 253, 3203–3210.

Thorn, N. A., 1978: Introductory Remarks about the Antidiuretic-Hormone-Releasing Neuron System. In: Barker Jørgensen, C. & E. Skadhauge (eds.): »Osmotic and Volume Regulation«. The Alfred Benzon Symposium XI, Munksgaard, Copenhagen. p. 225–228.

– J. T. Russell, C. Torp-Pedersen and M. Treiman, 1978: Calcium and Neurosecretion. In: Scarpa, A. & E. Carafoli (eds.): Calcium Transport and Cell Function. Annals New York Academy of Sciences 307, 618–642.

– J. T. Russell, C. Torp-Pedersen and M. Treiman, 1978: »Role of Calcium in Release of Neurohypophyseal Hormones«. In: Dumont, J. & Nunez, J. (eds.): Hormones and Cell Regulation, vol. 2. Elsevier/North-Holland, Amsterdam. p. 285–301.

Gæster:

Darlene Dartt, Ph. D., USA, Manfred Gratzl, professor, dr. med., Bundesrepublik Deutschland, Richard R. Whitesell, Ph. D., USA, Christopher B. Newgard, B. Sc., USA, Keld B. Lauritsen, cand. med., København.

N. A. Thorn.

4. Det neurofysiologiske institut

Stab:

2 professorer (deraf 1 professorstilling ledig siden 31.8.1977), 7 lektorer, 1 adjunkt/lektorstilling ledig siden 31.1.78, 1 adjunkt/lektorstilling ledig siden 31.7.78. 2 kandidatstipendiater, 3 teknikumingeniører, 1 ingeniørassistent, 2 elektronik- og 1 finmekaniker, 10 kontorassistenter og laboranter, heraf 4 deltidsbeskæftigede, 8 dyrepassere og rengøringsassistenter, heraf 5 deltidsbeskæftigede.

Forskningsvirksomhed:

Nervesystemets styringsmekanismer og bevægelser:

Udforskningen på aber af landingsmekanismen ved nedspring er fortsat. Resultaterne har befæstet den opfattelse, vi nåede til i de indledende forsøg, at størstedelen af den aktivitet der afbremser faldet er planlagt eller »programmeret«, før springet foretages. Vi har undersøgt abers spring fra op til 2 meters

højde med landing enten på armene eller på benene. Et væsentligt bidrag til undersøgelsen kom fra forsøg med landing på en platform som var opbygget med et lag papir 8 cm over den virkelige landingsplatform. Denne metode gjorde det muligt at skelne mellem aktivitet som var »timet« efter det forventede landingstidspunkt på papiret, det vil sige programmeret aktivitet; og aktivitet som var »timet« efter det virkelige landingstidspunkt, det vil sige reflektorisk aktivitet. Vi arbejder for tiden med metoder til elektronisk databehandling af de elektromyografiske registreringer. Desuden har vi opereret aber på rygmarven for at undersøge de nervemekanismer, der ligger bag landingsaktiviteten.

Forsøgets betydning udover den teoretisk fysiologiske, har at gøre med mekanismen ved normal gang og løb. For at belyse problemerne, hvorvidt vore resultater kan overføres til mennesker, har vi gennemført en tilsvarende forsøgsrække på frivillige forsøgspersoner. Det viste sig hurtigt, at resultaterne var klarest med trænede forsøgspersoner. Undersøgelsen af muskelaktiviteten i arme og ben hos gymnaster under nedfald og nedspring indgår i en specialeafhandling indleveret januar 1979 af stud. scient. Peter Thyssen.

Den motoriske funktions mekanisme undersøges desuden med en anden teknik. Den tekniske betegnelse er »tactile tracking«. Forsøgsindividet, aben eller mennesket, lægger hånden på en genstand, der bevæger sig og søger at holde trykket mod genstanden konstant. Når genstanden bevæger sig på en uforudsigelig måde, fortæller en konstant registrering af trykket mod genstanden noget om den motoriske mekanismes egenskaber. Dette er »position tracking«. I en variation af forsøget søger forsøgsindividet at holde genstandens position konstant ved at modsætte sig maskinens tendens til at flytte den. Dette kaldes »force tracking«. Tydningen af forsøget er en matematisk procedure, som hidtil har været udført på RECKU, det vil sige »off line«. Vi er for tiden ved at opbygge dataudstyr, som gør det muligt at foretage analysen samtidigt med at undersøgelsen foregår, det vil sige »on line«. Dette vil mangedoble det antal undersøgelser, der kan foretages i et givet tidsrum. To undersøgelser er foretaget parallelt. Én med aber med henblik på analyse af nervemekanismerne. Der foretages små indgreb på rygmarven. Desuden har vi undersøgt en gruppe børn i samarbejde med Rigshospitalets børnepsykiatriske afdeling for eventuelt at nå frem til en bedre karakterisering af små motoriske defekter hos børn med minimale hjerneskader (Dyhre--Poulsen, Mosfeldt Laursen, P. Thyssen).

Visuel formdiskrimination.

I de foregående år har vi udarbejdet en kvantitativ metode til måling af dyrs og menneskers visuelle formdiskrimination. Opgaven består i at vælge en cirkel blandt 7 ellipser i en række successive prøver, hvor cirklen i hver prøve skifter plads mellem ellipserne. Den kvantitative måling foretages ved, at ellipserne for hver prøve ligner cirklen mere, så længe individet vælger rigtigt. Vælger han forkert, bliver opgaven i den følgende prøve derimod lettere. På denne måde kan man »titrere« sig til en diskriminationstærskel. En sådan kvantitativ måling af formdiskriminationen har det ikke tidligere været muligt at foretage på dyr.

Vi har i år afsluttet en forsøgsrække, hvis formål var at finde ud af, om et område i hjernens tindingelap, der hedder area 21, har en egentlig synsfunktion eller om de formdiskriminationsdefekter, der fremkommer, når området fjernes, skyldes dyrets nedsatte evne til at klare selve testproceduren. Vi har fundet, at vor metode, som foruden at være en målemetode også er en effektiv læremaskine, bringer aber med area 21 læsioner fuldt på højde med normale aber med hensyn til visuel formdiskrimination. Konklusionen er således, at de klassiske fund af en synsdefekt ved tindingelap-læsioner skyldes den klassiske testprocedure (Wisconsin General Test Apparatus).

Kvantitativ måling af formdiskriminationstærsklen er med samme metode foretaget i en parallel undersøgelse af børn fra Rigshospitalets børnepsykiatriske afdeling. Formålet var at undersøge, om man ved denne metode eventuelt kunne påvise hjerneskader, der var så små, at de ikke lader sig påvise ved de kliniske, neurologiske og psykologiske undersøgelser. Undersøgelsens videre sigte var at fastslå, om nogle af de børn, der indlægges på børnepsykiatrisk afdeling som adfærdsvanskelige, måske i virkeligheden har minimale hjerneskader, eventuelt som følge af hidtil upåagtede fødselstraumer. 17 indlagte børn er foreløbigt undersøgt. Vi er for tiden ved at samle et kontrolmateriale af normale skolebørn. Først derefter kan vi drage konklusioner (Mosfeldt Laursen).

Nerveceller i tynde hjernesnit:

Som det blev beskrevet i sidste års årbog har det vist sig muligt at få hjernevæv til at overleve 8 til 12 timer, når det udtages og anbringes i et kammer med passende iltet næringsvæske. I det forløbne år har vi undersøgt den såkaldte præsynaptiske virkning af transmitterstoffet acetylcholin i hjernestrukturen hippocampus. Acetylcholin som er et velkendt transmitterstof i det perifere autonome nervesystem blev tilsat i meget små mængder fra en glasmikropipette. Det viste sig, at acetylcholinet hæmmede overførslen af nerveimpulser fra nervefibre til en type store celler, som hedder pyramideceller. Virkningen var lokaliseret til det område, hvor aktiverede fibre danner synapser med pyramidecellerne. Der blev ik-

ke påvist ændringer i pyramidecellernes membraner som følge af acetylcholinets hæmmende virkning. (Impedans og synaptiske potentialers tidsforløb var upåvirkede). Nervefibrene kunne imidlertid lettere aktiveres i det område hvor acetylcholinet var tilsat og denne virkning var uafhængig af synaptisk transmission. Forsøgene tyder på, at acetylcholin mindsker membranpotentialet i de præsynaptiske fibre og derved hæmmer transmitterfrigørelsen.

For tiden undersøges transmitterstoffet serotonins virkning på hippocampus' pyramideceller. Vi søger endvidere at undersøge om transmitterstofferne frigøres i kvanter på samme måde som fra nerverne i den motoriske endeplade, og vi undersøger virkningen af iltmangel på pyramidecellernes funktion i samarbejde med en medarbejder (Anker Hansen) fra Medicinsk-fysiologisk Institut A. (Jørn Hounsgaard og Henrik Jahnsen).

Muskler og neuromuskulær transmission:

Afdelingen for histokemi og elektronmikroskopi undersøger rutinemæssigt muskelprøver fra patienter med sygdomme i nerve- og muskelsystemet, dels for at stille diagnosen, hvilket ofte kun er muligt med avancerede morfologiske metoder, dog hovedsagelig for at udvide kendskabet til disse sygdomme. Der deltages i en omfattende undersøgelse igangsat af Dansk Anæstesiologisk Selskab af patienter mistænkt for malign hypertermi. Malign hypertermi er en sjælden, men yderst farlig muskelsygdom, som udløses ved narkose. Formålet er at identificere disse patienter i forvejen.

Der er lagt stor vægt på en elektronmikroskopisk teknik, som er særlig egnet til at studere cellemembraner (»Freeze-fracturing«); begrundelsen herfor er, at vi i 1975 hos patienter med arvelig muskelsvind kunne påvise lokaliserede defekter i den ydre cellemembran som årsag til nekrose af muskelfibrene.

Muskelregeneration og eksperimentelle muskellidelser (efter chlorochin eller chlorphentermin) undersøges hos rotter. Formålet er – med henblik på humane muskelsygdomme – at klarlægge, hvilke af de morfologiske forandringer der primært skyldes sygdommen, og hvilke der er tegn på normal eller abnorm regeneration. Det har vist sig, at kun de segmentale fibernekroser er en direkte følge, mens de såkaldte myopathiske (dystrofiske) forandringer er udtryk for regeneration. I modsætning til forholdene ved sygdommen arvelig muskelsvind, kunne lokaliserede defekter af den ydre cellemembran ikke påvises i de undersøgte eksperimentelle myopathier; nekrosen skyldtes en excessiv autofagocytose af interne cellemembraner, især af mitokondrierne.

Undersøgelserne viser: 1) At histogenesen ved muskellidelser er uafhængig af årsagen; forskelle i det lysmikroskopiske billede afhænger af, om processen er mere eller mindre fremskreden, og om den udvikler sig langsomt eller hurtigt; 2) at de toxiske myopathier er uegnede som model ved studiet af de meget tidlige forandringer ved arvelig muskelsvind.

I samarbejde med Else Nygaard-Jensen, Gymnastikteoretisk lab. undersøges kapillærforsyningen af normale menneskelige muskler ved hjælp af elektronmikroskopi for at afprøve en ny lysmikroskopisk teknik. Denne teknik bruges til at studere forandringer i kapillærforsyningen efter træning og hos patienter med sukkersyge. Foreløbige resultater tyder på, at denne teknik (farvning af basalmembranerne med en modificeret PAS-metode) er pålidelig.

I samarbejde med F. Buchthal (Rigshospitalets Forskningslaboratorium), G. Galassi og W. Trojaborg (Rigshospitalets Neurofysiologiske Laboratorium), og F. Carlsen (Fysisk Laboratorium II) undersøges ledningshastighed og lys- og elektronmikroskopiske forandringer i sensoriske nerver hos patienter med arvelig amyloidose og andre former af polyneuropathi.

Ved sygdommen »myasthenia gravis« er den væsentligste patofysiologiske defekt lokaliseret i overgangen mellem nerver og muskler (neuromuskulær transmission). Ved sygdomme, der primært rammer muskelfiberen, myopathier, er den neuromuskulære transmission oftest intakt, hvorimod aktiveringen af de kontraktile elementer (ekcitations-kontraktionskoblingen) er defekt. Idet der forekommer overgangsformer mellem myasthenia gravis og myopathier, har det været hensigten med de udførte forsøg: 1) at undersøge, om der er en defekt i ekscitationskontraktionskoblingen ved myasthenia gravis. 2) at søge at karakterisere en defekt i ekscitationskontraktionskoblingen nærmere ved at undersøge de enkelte led, der indgår i denne proces. 3) At forbedre mulighederne for at afsløre defekter i den neuromuskulære transmission. Det er således fundet i undersøgelser hos patienter med myasthenia gravis og hos rotter med eksperimentel myasthenia gravis, at ekscitations-kontraktionskoblingen er defekt ved svær sygdom; defekten synes udelukkende funktionel, idet der ikke findes strukturelle abnormiteter. Ved lav temperatur eller ved brug af stoffet Dantrium (dantrolene) ændres ekscitations-kontraktionskoblingen, idet udbredningen af aktionsstrømme ind i muskelcellen eller frigørelsen af calciumioner hæmmes. Disse defekter er forsøgt sammenlignet med de forandringer, der ses ved kontraktion i syge muskler. Ved brug af curare (et stof, der blokerer den neuromuskulære transmission) lokalt i muskulaturen er der endvidere udarbejdet en følsom metode til diagnosticering af myasthenia gravis. (Z. Kamieniecka, C. Krarup og H. Schmalbruch).

Farvesynsundersøgelser på aber:

I betragtning af, at aber har det samme farvesyn som mennesker, har undersøgelser over bearbejdelsen af farvestimuli i hjernebarken hos aber betydning for forståelsen af farveopfattelsen hos mennesker. Vi udfører forsøg på narkotiserede dyr og afleder aktionspotentialer fremkaldt af lysglimt, der kan varieres i farve og lysstyrke. Fra hjernebarken i det primære visuelle område har vi fundet forholdsvis lidt, der kan forklare psykofysiske fund hos mennesker (se årbog 1977). I et område i sekundær synskortex, Zeki's area 3, er cellerne følsomme for bevægelse, de står i forbindelse med tappe (de receptorer i nethinden, der formidler farvesansen), og mere end halvdelen af dem svarer bedst på gult eller rødt lysglimt, d.v.s. på lange bølgelængder, svarende til at tappene overvejende er følsomme for lange bølgelængder (Bertulis, Guld og Lennox-Buchthal, 1978).

Zeki har desuden beskrevet et område i den sekundære synskortex (area 4), der kan betegnes som et farvecenter, da mere end halvdelen af cellerne giver »svar« over en snæver del af spektret. At ramme celler i area 4 har vist sig at være vanskeligt, men vi mener nu igennem flere forsøg at have udarbejdet en anvendelig metode. Desuden oplyser Zeki, at han kun får resultater, når han belyser begge øjne, mens vi kun har belyst det ene øje. Metoden er derfor blevet ændret, således at begge øjne kan belyses, og vi håber snart at kunne måle spektralfølsomheden af celler i Zekis area 4. Til forskel fra Zekis undersøgelser, agter vi at analysere effekten af baggrundens farve, for at sammenligne fundene med de psykofysiske fund hos mennesker. Desuden anvender vi instituttets computerfaciliteter, dels til styring af lysstimuli, dels til analyse af hjernecellernes svar. (V. O. Andersen, C. Guld, M. A. Lennox-Buchthal, O. Sjø).

Mikroelektroder til elektrofysiologiske målinger:

Meget tynde glaspipette mikroelektroder (med en ydre diameter af spidsen mindre end $^1/_{2000}$ mm) bruges til at aflede elektriske potentialer fra den enkelte celle ved at perforere cellemembranen, f.eks. af enkelte nerve- og muskelceller. En genererende fejlkilde ved måling af disse potentialer er det såkaldte »tippotential«, som opstår, når den indvendige og udvendige elektrolytkoncentration er forskellig. Af tekniske grunde er det nødvendigt at fylde elektroden med en koncentreret elektrolytopløsning, 10–30 gange koncentrationen i vævet. Ved udvælgelse af egnede mikroelektroder (tynd spids + lille tippotential) anvendes rutinemæssigt måling af modstand i en elektrolytopløsning af fysiologisk koncentration, idet det antages, at en tynd spids giver høj modstand. Modstand og tippotential i mikroelektroder i fortyndet opløsning viser imidlertid ingen korrelation. Elektrodemodstand med samme elektrolytkoncentration udvendig som indvendig viser en vis korrelation mellem høj modstand og højt tippotential. I modsætning hertil har vi fundet, at forholdet mellem modstandene i to koncentrationer og tippotentialet er tydeligt lineært korreleret. Dette er hidtil kun undersøgt for kaliumklorid og forholdet mellem koncentrationerne 10:1. Når tippotentialet er lavt, er forholdet mellem modstandene som man skulle vente det ved fri diffusion i elektrodespidsen. Ved højt tippotential er modstanden den samme i høj og lav elektrolytkoncentration, og spidsen opfører sig tilnærmelsesvis som en membran, der kun er permeabel for positive ioner (tippotentialet har teoretisk maksimum –58 mV (20°) ved koncentrationsforholdet 10:1).

Man kan altså forudsige tippotentialet, når forholdet mellem modstandene i to koncentrationer er kendt. Vi forventer, at dette fund kan bruges ved udvælgelsen af mikroelektroder med lavt tippotential, når der anvendes apparatur, som er uegnet til måling af tippotential, idet forholdet mellem modstandene i to koncentrationer let kan måles.

Der foreligger i det væsentlige 2 hypoteser om tippotentialets opståen: 1) negative ladninger i glassets overflade påvirker bevægeligheden af ioner i den snævre åbning. 2) Hydrering af glasset i spidsen af pipetten forøger ledningsevnen i den tynde glasvæg, der opfører sig som en ionbyttermembran, hvorover tippotentialet opstår. Mod begge hypoteser kan der rejses indvendinger.

Vi har tidligere fundet en korrelation mellem tippotentialet og størrelsen af en kapacitet knyttet til elektrodespidsen. Den første forklaring støttes i nogen grad af dette fund. Det er hensigten at undersøge kapacitetens og modstandens frekvensafhængighed til yderliger belysning af de elektrokemiske processer i elektrodespidsen. (L. Engbæk og C. Guld).

Ibrugtagning af ny datamaskine:

Som led i forberedelserne til overflytningen til Panum Instituttet har vi i det forløbne år taget en ny datamaskine i brug. Maskinen som er af typen PDP 11/34 skal efter overflytningen til Panum Instituttet indgå som led i et system, der skal betjene hele Panum Instituttet. Maskinen erstatter gradvis det dataarbejde, som vi hidtil, under betydelig anvendelse af tid og penge, har udført på RECKU. Endvidere tages datamaskinen i brug til styring af adfærdsfysiologiske forsøg og farvesynsundersøgelser, og analyse »on line« af resultaterne af elektrofysiologiske forsøg på tynde hjernesnit. Det største arbejde ved ibrugtagning af en ny maskine er konstruktion af »interfaceudstyr«. Når først forsøgene er tilsluttede, er den videre brug af maskinen særdeles fordelagtig, idet den programmeres i et sprog – Fortran 4 plus –

som enhver med en rimelig arbejdsindsats kan nå at beherske. Omend maskinen er dyr (ca. kr. 600.000,–) er investeringen alligevel økonomisk fordelagtig, idet den overtager funktionen af en række kostbare enkeltapparater. Endvidere er en datamaskine væsentlig mere fleksibel og slagkraftig ved løsning af forskningsopgaver end selv et stort antal avancerede enkeltapparater. En tilsvarende datamaskine er installeret på Medicinsk-fysiologisk Institut A. Den erfaring som medarbejderne ved de to institutter høster ved brugen af datamaskinerne vil udgøre basis for den videre udbygning af den elektroniske databehandling på Panum Instituttet.

Licentiatarbejde:

Cand. polyt. Steen Andreassen, 1978: Interval pattern of single motor units. – Danmarks tekniske Højskole og Københavns Universitet, nov. 1978.

Gæster:

Cand. med. Ole Sjø har siden 1. september, under orlov fra Øjenafdelingen på Rigshospitalet, arbejdet ved instituttet, siden 1. december med støtte fra det lægevidenskabelige forskningsråd.

Publikationer:

Andreassen, S., 1978: Interval pattern of single motor units. – pp. 219, Ålborg Universitetsforlag.

– & A. Rosenfalck, 1978: Recording from a single motor unit during strong effort. – IEEE Trans.Biomed.Eng. Vol. MBE-25, *6*: 501–508.

– & A. Rosenfalck, 1978: Impaired regulation of the firing of single motor units. – Muscle and Nerve *1*, 416–417.

Behse, F. & F. Buchthal, 1978: Sensory action potentials and biopsy of the sural nerve in neuropathy. – Brain *101*: 473–493.

Bertulis, A., C. Guld & M. A. Lennox-Buchthal, 1978: Movement and spectral sensitivity of cells on the inferior anterior bank of the lunate sulcus. – Arch. ital. Biol. *116*: 255–261.

Björklund, A., I. Divac & O. Lindvall, 1978: Regional distribution of catecholamines in monkey cerebral cortex. Evidence for a dopaminergic innervation of the primate prefrontal cortex. – Neurosci. Lett. *7*: 115–119.

Buchthal, F. & F. Behse, 1978: Polyneuropathy, facts and fancies. – Contemp. Clin. Neurophysiol. (EEG Suppl. No. 34), 373–383. 9th International Congress of Electroencephalography and Clinical Neurophysiology, Amsterdam, 1977.

– & F. Behse, 1978: Electrophysiology and nerve biopsy in men exposed to lead. – IVth International Congress on Neuromuscular Diseases, Montreal. Abstract nr. 148.

– & F. Behse, 1978: Sensory action potentials and biopsy of the sural nerve in neuropathy. – Peripheral Neuropathies, eds. Canal, N. & G. Pozza, p. 1–22.

Dahl, K. & F. Buchthal, 1978: Digital memory recorder in electromyography and nerve conduction studies. – Electroenceph. clin. Neurophysiol. *45*: 538–544.

Divac, I., 1978: Cognitive functions of the mammalian neostriatum. – EBBS Workshop, »The Neostriatum«, Vingsted Center, Denmark. Programme Abstr. p. 21.

– 1978: The neostriatum: a link necessary for motor (behavioural) expression of cortical processes. – 11th Collegium Internationale Neuro-Psychopharmacologicum, Vienna, Austria. Programme abstr. p. 91.

– A. Björklund, O. Lindvall & R. E. Pasingham, 1978: Converging projections from the mediodorsal thalamic nucleus and mesencephalic dopaminergic neurons to the neocortex in three species. – J. Comp. Neur. *180*: 59–72.

– & C. Bræstrup, 1978: Opiate, benzodiazepine and muscarinic receptors in different areas of the cerebral cortex in monkeys. – Annual meeting of the Society for Neuroscience. St. Louis, Mo., USA. Abstracts vol. 4, abstr. no. 1403.

– N. E. Diemer, M. Møller, K. E. Sørensen & C. A. R. Johnston, 1978: Effects of injections of acidic aminoacids into the rat neostriatum. – Neurosci. Lett. *Suppl. 1*: p. 256.

– A. Kosmal, A. Björklund & O. Lindvall, 1978: Subcortical projections to the prefrontal cortex in the rat as revealed by the horseradish peroxidase technique. – Neuroscience. 1978, *3*: 785–796.

– H. J. Markowitsch & M. Pritzel, 1978: Behavioral and anatomical consequences of small intrastriatal injections of kainic acid in the rat. – Brain Res. *151*: 523–532.

– R. G. E. Öberg, H. J. Markowitsch & M. Pritzel, 1978: Cognitive functions of the neostriatum: an experimental demonstration. EBBS Workshop, »The Neostriatum«, Vingsted Center, Denmark. Progr. abstracts p. 31.

Dyhre-Poulsen, P., 1978: Perception of tactile stimulus before ballistic and during tracking movements. – In: G. Gordon (Ed.) Active touch: The mechanism of recognition of objects by manipulation, Pergamon Press, p. 171–176.

– & A. Djørup, 1978: The compensation of unlinearities in reflex load compensation by sensory input. – Neurosci. Lett. *Suppl. 1*: p. 123.

Hounsgaard, J., 1978: Inhibition produced by iontophoretically applied acetylcholine in area CA1 of

thin hippocampal slices from the rat. – Acta physiol. scand. *103*: 101–111.
– 1978: Presynaptic inhibitory action of acetylcholine in area CA1 of the hippocampus. – Exp. Neurol. *62*: 787–797.

Kamieniecka, Z. & H. Schmalbruch, 1978: Myopathies with abnormal mitochondria: A clinicopathologic classification. – Muscle and Nerve *1*: 421–422.

Krarup, C., L. Elfman, Z. Kamieniecka & H. Schmalbruch: 1978: Experimental autoimmune myasthenia gravis in the rat.: A preliminary report. – Muscle and Nerve *1*: 435–437.

Larsen, J. K. & I. Divac, 1978: Selective ablations within the prefrontal cortex of the rat and performance of delayed alternation. – Physiol. Psychol. *6*: 15–17.

Laursen, A. Mosfeldt, P. Dyhre-Poulsen & A. Djørup, 1978: The control of the time of onset of the muscular pattern associated with landing from a leap in monkeys. – Neurosci. Lett. *Suppl. 1*: p. 132.
– P. Dyhre-Poulsen, A. Djørup & Henrik Jahnsen, 1978: Programmed pattern of muscular activity in monkeys landing from a leap. – Acta physiol. Scand., *102*: 492–494.
– P. Dyhre-Poulsen, H. Jahnsen & A. Djørup, 1978: The timing of muscular contraction in monkeys landing from a leap. – Acta physiol. Scand., *102*: p. 8.

Lindvall, O., A. Björklund & I. Divac, 1978: Organization of catecholamine neurons projecting to the frontal cortex in the rat. – Brain Res. *142*: 1–24.

Markowitsch, H. J., M. Pritzel & I. Divac, 1978: The prefrontal cortex of the cat: Anatomical subdivisions based on retrograde labelling of cells in the mediodorsal thalamic nucleus. – Exp. Brain Res. *32*: 335–344.
– M. Pritzel & I. Divac, 1978: Afferents to the prefrontal cortex of the cat. – Neurosci. Lett. *Suppl. 1*: p. 167.

O'Moore, B., 1978: Anterior spinal artery syndrome. – Acta neurol. scand. *58*: 59–65.

Rosenfalck, A., 1978: Early recognition of nerve disorders by near-nerve recording of sensory action potentials. – Muscle and Nerve, *1*: 360–367.
– & S. Andreassen, 1978: Firing pattern of individual motor unit potentials during voluntary effort. – Biomechanics VI–A, 183–197. Ed. E. Asmussen and K. Jørgensen, University Park Press, Baltimore.

Sapawi, R. R. & I. Divac, 1978: Connections of the mediodorsal nucleus of the thalamus in the tree shrew. I. Afferent connections. – Neurosci. Lett. *7*: 183–189.

Schmalbruch, H., 1978: Satellite cells of rat muscles as studied by freeze-fracturing. – Anat. Rec. *191*: 371–376.
– 1978: Early changes in the chlorphentermine myopathy of rat studied by freeze-fracturing. – Muscle and Nerve. *1*: 421–422.
– & Z. Kamieniecka, 1978: Zur Technik der Muskelbiopsie. – Dtsch. Med. Wochenschr. *103*: 1807–1808.

A. Mosfeldt Laursen.

5. Institut for biofysik

Stab:

1 professor, 2 afdelingsledere (lektorer), 2 lektorer, 1 adjunkt, 1 civilingeniør (elektronik), 1 seniorstipendiat, 1 kandidatstipendiat, 8 stillinger som teknisk-administrative medarbejdere (besat med ialt 10 medarbejdere, heraf 4 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 trådformede proteinstrukturer, de myosin-holdige (tykke) A-filamenter og de aktin-holdige (tynde) I-filamenter, der stikker ind imellem hinanden. Fra A-filamenterne udgår der forgreninger (såkaldte tværbroer) mod de tynde filamenter. Det er almindeligt antaget, at disse tværbroer under kontraktionsprocessen gennemgår cykliske til- og frahæftninger på det tynde filament, hvorved de to slags filamenter forskydes i forhold til 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 regelmæssigt i hele muskelens længde. Da de to filamentsystemer udviser forskellig 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 sarcomerlængde-ændringer ned til 0,2Å kan måles.

(a) *Undersøgelser over latens-relaxation og »short-range« elasticiteten i isolerede muskelfibre fra frøer* (P. Haugen og O. Sten-Knudsen).

Det primære sigte med de nuværende undersøgelser er at belyse overgangen fra hvile til aktivitet i de omtalte filamentsystemer. I denne sammenhæng studeres en lille forbigående afslapning, *latens-relaxationen,* der indtræder umiddelbart før muskelens kraftudvikling. Ved hjælp af den omtalte teknik har det for første gang været muligt at registrere den sarcomerforlængelse, *latens-elongationen,* der ledsager latens-relaxationen, og at måle dennes størrelse (2–4Å). Det er påvist, at latensrelaxationen skyldes en aktiv sarcomerforlængelse. De opnåede resultater søges beskrevet gennem den arbejdshypotese, at denne forlængelse finder sted i I-filamenterne som resultat af den konformationsændring, der følger, når calcium bindes til filamenterne. En sådan filamentforlængelse vil kunne medføre en sarcomerforlængelse og dermed fremkalde latens-relaxationen, såfremt der, selv i den hvilende tilstand, er en forholdsvis stiv kobling, der forbinder A- og I-filamenterne. Hypotesen er søgt afprøvet gennem følgende typer af eksperimenter: (1) Ved at påtrykke muskelen små længdeændringer er det påvist, at en sådan interfilamentær kobling, der sandsynligvis hidrører fra tilhæftede tværbroer, findes selv i den hvilende muskel. (2) Endvidere er det påvist, at stivheden i den interfilamentære kobling kortvarigt vil blive reduceret, såfremt den påtrykte længdeændring er hurtig nok. (3) Dersom en muskel stimuleres således, at latens-relaxationen falder på et tidspunkt, hvor den interfilamentære stivhed er reduceret, vil dens amplitude være tilsvarende reduceret. (4) Foreløbige resultater viser, at når en muskel stimuleres, øges dens stivhed først efter, at latensrelaxationen er begyndt. (5) Latens-relaxationens afhængighed af sarcomerlængden. Det er tidligere vist, at latens-relaxationens varighed øges med stigende sarcomerlængde. Denne afhængighed er studeret ved forskellige temperaturer. Resultaterne af disse studier er i lighed med de foregående resultater forenelige med I-filament-forlængelses-hypotesen og taler for, at tidsforløbet af latens-relaxationen reflekterer en diffusion af calcium-ioner langs de tynde filamenter. Temperaturafhængigheds-studierne giver desuden ophav til spørgsmål om, hvorvidt der eksisterer en calcium-afhængig regulationsmekanisme i A-filamentet i tillæg til det allerede omtalte i I-filamentet. (Arbejderne under (1), (2) og (3) er indsendt til publikation, (5) foreligger som foreløbigt manuskript).

(b) *Undersøgelser over latens-relaxationens afhængighed af placeringen af de intracellulære calciumdepoter* (Else Bartels, J. Skydsgaard og O. Sten-Knudsen).

Det er tidligere vist, at latens-relaxationens varighed i frømuskler øges med stigende sarcomerlængde. Denne observation kan forklares ud fra den hypotese, at latens-relaxationen skyldes en forlængelse af de tynde filamenter ved binding til de calcium-ioner, som frigøres i cellens indre efter stimulation (Haugen & Sten-Knudsen, 1976). Calcium frigøres fortrinsvis fra de såkaldte triader, som hos frøen er placeret omkring grænserne mellem de seriestillede sarcomerer, dvs. ved den skiveformede struktur, hvorfra de tynde filamenter udgår. De frigjorte calcium-ioner skal således tilbagelægge et stykke vej langs de tynde filamenter, inden de kan aktivere zonen, hvor de tynde filamenter stikker ind mellem de tykke filamenter (overlapzonen). Denne vejlængde øges, når sarcomererne forlænges ved strækning af den hvilende muskel, og dermed øges den tid mellem stimulation og kontraktion, hvorunder den calciuminducerede forlængelse af de tynde filamenter ifølge hypotesen kan gøre sig gældende som en forbigående relaxation. I pattedyrmuskler er triaderne derimod placeret ved selve overlapzonen, således at den frigjorte calcium udbredes samtidigt mellem overlapzonens filamenter og mellem de tynde filamenter uden for overlapzonen. Den vej, som calcium må tilbagelægge for at nå overlapzonens filamenter, afhænger derfor anderledes af sarcomerlængden i pattedyrmuskler end i frømuskler, og hypotesen forudsiger tilsvarende en forskellig indflydelse af sarcomerlængden på latens-relaxationens varighed i de to muskeltyper. Hypotesens gyldighed blev derfor underkastet en prøve ved at undersøge latens-relaxationens afhængighed af sarcomerlængden hos pattedyr (mus, rotter). I modsætning til forholdene hos frøer fandtes varigheden af latens-relaxationen hos pattedyr uafhængig af sarcomerlængden i området 2,4–2,9 µm. Endvidere påvistes det, at hvis sarcomerlængden øges ud over 2,9 µm, ses en tendens til gradvis stigende varighed af latens-relaxationen, indtil sarcomerlængden når op på 3,1–3,2 µm. Elektronmikroskopiske undersøgelser af rottemuskler viste, at triadernes centre (T-tubuli) trækkes bort fra overlapzonen ved en forøgelse af sarcomerlængden netop ud over ca. 2,9 µm. Det konkluderedes, at latens-relaxationens tidsforløb hos pattedyr kan forklares udfra nævnte hypotese, såfremt tværbroaktiveringen efter calciums indtrængen mellem overlapzonens filamenter kræver så megen tid (ca. 0,5 ms), at en forlængelse af de tynde filamenter uden for overlapzonen kan manifestere sig, før kontraktionen sætter ind. En beskrivelse af disse undersøgelser foreligger i et manuskript, som er accepteret til publikation i Acta Physiologica Scandinavica under titlen: »The time course of the latency relaxation

as a function of the sarcomere length in frog and mammalian muscle«.

II. Hjertemuskulaturens elektriske egenskaber (M. Suenson).

Kendskab til normale hjertekammermuskelcellers funktion i tilknytning til det enkelte hjerteslag har bl.a. betydning for rationel farmakologisk påvirkning af sygelige tilstande i hjertet. Under hvert enkelt hjerteslag passerer dissocierede salte (ioner) igennem hjertemuskulaturens cellevægge. Disse ionbevægelser resulterer i en nettoflytning af elektrisk ladning og manifesterer sig derfor som elektrisk strøm, der medfører ændringer i den elektriske spændingsforskel (membranpotentialet) mellem cellernes indre og deres omgivelser. For at kunne karakterisere cellernes aktivitetsforløb m.h.t. ladningsbevægelse gennem cellevæggene er det af betydning, at man kan måle og styre den elektriske strøm gennem cellernes vægge.

På grund af hjertemuskelcellers ringe størrelse er det praktisk uigennemførligt at anbringe strømførende elektroder i cellernes indre til det ovennævnte formål. I stedet må man med kunstgreb søge at drive strøm, der forløber mellem elektroder anbragt uden for muskulaturen, igennem cellevæggene på en kendt og systematisk måde.

Hidtil anvendte metoder har bygget på at omgive en del af muskulaturen med en væske med ringe saltindhold (sucroseopløsning), således at ekstracellulærrummet kun i ringe grad bliver elektrisk ledende. Imidlertid skades hjertemuskulatur af lav ionstyrke, og sucroseteknikken medfører tilmed en ret uensartet påvirkning af muskulaturens celler, således at forsøgsresultaterne har været svære at tolke entydigt. Det er nu lykkedes at udvikle en mere velegnet metode til injektion af intracellulær strøm, hvorved de ovennævnte ulemper reduceres. Metoden bygger på en nøje kontrolleret kompression af det ekstracellulære rum i en begrænset del af præparatet. Anvendt i forbindelse med en mikroelektroderegistrering af potentialforskellen mellem cellernes indre og deres ydre i kombination med passende elektronik baseret på negativ tilbagekobling kan metoden bruges til at styre cellernes membranpotential (voltage clamp). Herved er det muligt at karakterisere cellevæggenes gennemtrængelighed for forskellige salte. Omfanget af metodens ydeevne søges belyst, og forsøgsdata sammenlignes med modelberegninger udført på netværkssystemer, der med god tilnærmelse repræsenterer hjertemuskelcellers grundlæggende, passive elektriske egenskaber.

Foreløbige resultater tyder på, at visse typer af saltbevægelse gennem cellevæggene har et større omfang end hidtil antaget.

III. *Undersøgelser af mekanismen for den kemiske transmission mellem nerver.*

Hos pattedyr overføres en nerveimpuls fra en nerve til en anden ved hjælp af et specielt kontaktorgan (en synapse), hvor frigørelse af et kemisk stof (transmittersubstans) er en forudsætning for impulsens videreførelse. Der er holdepunkter for, at transmittersubstansen i nerveenden oplagres i specielle strukturer (vesikler) og frigøres ved en proces, hvor vesikelmembranen smelter sammen med cellemembranen.

Nye undersøgelser af disse fænomener ved hjælp af en speciel elektronmikroskopisk teknik (freeze-fracture elektronmikroskopi) er planlagt.

Ved intensiv stimulation af nerveceller observeres blæredannelser, som tilsyneladende er lokaliseret i cellens indre. Det er nu påvist, at disse blærer (vakuoler) er af ekstracellulær natur, idet lantanum ioner er brugt som indikator for ekstracellulærrummets udstrækning.

(a) *Kvantitativ bestemmelse samt elektronmikroskopisk finlokalisation af acetylcholin* (J. Jensen-Holm).

Ved tilsætning af en poly-jodidholdig væske (f.eks. natriumpolyjodid) vil stoffer, der f.eks. er kvartære aminer, udfældes som små tunge og i vand uopløselige krystaller eller væskedråber. Graden af udfældning forøges af en esterbinding, som f.eks. i transmittersubstansen acetylcholin, medens eddikesyre eller acetat ikke giver noget bundfald. Dette forhold er anvendt til udformningen af en metode til kvantitativ kemisk bestemmelse af acetylcholin i givne prøver eller i biologisk materiale. Da ingen af de øvrige, kendte transmittere, (fraset γ-aminobutyrylcholin, der dog ikke sikkert er påvist), fælder ud, er den anvendte fremgangsmåde relativ specifik, navnlig da man kan foretage analysen før og efter hydrolyse af esterbindingen. Acetylcholin udfældes som acetylcholinjodid påhæftet ca. 10 atomer jod (eller 5 molekuler J_2), og som genopløses ved tilsætning af ætanol. Det er det ikke-ioniserede jod, der udnyttes analytisk til dannelse af en blå farve med vandopløselig stivelse (amylodekstriner), medens natriumjodid ikke selv giver nogen farvereaktion hermed. Den udtalte jodudfældning medfører, at den molære extinktion øges fra ca. 8.000 (jod opløst i vand) til ca. 80.000 (beregnet som acetylcholin). Ved en sådan forstærkningsfaktor muliggøres bestemmelse af acetylcholin i udtagne små prøver af nervevæv eller i prøver fra væske, der omgiver isolerede organpræparater, udsat for nervøs stimulation (n. phrenicus-diafragma præparater), og hvor man alene hidtil har måttet benytte sig af en art biologisk styrkebestemmelse. Metoden kan også udnyttes til måling af den enzymatiske acetylcholin-hydrolyse ved koncentrationer, der er meget lave. En forbedring af metoden er under udarbejdelse ved anvendelse af radioaktivt mærket jod (^{125}J), hvorved

kan bestemmes acetylcholinmængder mindre end 1 picomol.

Elektronmikroskopisk kan polyjodidudfældningen anvendes til en histokemisk finlokalisation af acetylcholin, hvilket ikke hidtil har været muligt. Efter dannelsen af præcipitatet udvaskes vævsprøven med æter, der har den gunstige egenskab ikke at opløse bundfaldet. Desuden er æter frit blandbart med indlejringsstoffet Epon. Der er dog enkelte detaljer, der bør forbedres, før metoden kan udnyttes med en samtidig tilstrækkelig god vævsmorfologi.

(b) *Undersøgelser af den spontane og enzymatiske hydrolyse af suxamethonium* (P. Brandt og J. Jensen-Holm).

Lægemidlet suxameton anvendes til at fremkalde en kortvarig muskelafslappelse i forbindelse med visse operationer. I de fleste tilfælde ophører virkningen i løbet af få minutter, angiveligt fordi stoffet i organismen spaltes (hydrolyseres) i blod, lever m. videre af enzymet: uspecifik cholinesterase (plasmacholinesterase), men ikke af specifik cholinesterase (nervevæv, røde blodlegemer). Hos nogle patienter ophører effekten af suxameton imidlertid først efter timer eller dage, og patienterne må derfor kunstigt ventileres indtil da, hvilket er en særdeles uheldig postoperativ komplikation. Hos en række af disse patienter er det påvist, at den uspecifikke cholinesterase i plasma enten er defekt (atypisk) eller helt mangler. Da der er undtagelser herfra, kan forklaringen dog betvivles. Dette forhold underkastes en nærmere enzymkinetisk analyse. Det er ikke lykkedes at påvise et hydrolyse-aktiverende stof i plasma. Derimod har det kunnet vises, at den spontane, vandige hydrolyse i plasma foregår med en betydelig hastighed. Ved pH 7.4 og 38° er den ca. 8 % per time. For hver stigning i pH med 1 enhed øges hastigheden mere end 10 gange. Hastigheden stiger med 3,6 gange for hver stigning af temperaturen på 10°C. Man kan udnytte begge forhold klinisk. Hvis patientens plasma kunstigt indstilles på et rimeligt højt pH, og legemstemperaturen øges, kan hastigheden af den spontane hydrolyse forøges til ca. 25 % per time. Hvis enzymsystemet er defekt, kan det således ved behandling sikres, at patienten udfries af muskellammelsen inden for få timer.

Undersøgelser over den spontane og enzymatiske hydrolyse af suxameton er fortsat i 1978 i samarbejde med akademiingeniør Peter Brandt, der er ved at udarbejde et speciale over det beskrevne emne. Det er her afslutningsvis hensigten ved hjælp af den ovenbeskrevne polyjod-teknik eksperimentelt at studere enzymaktiviteten ved sådanne lave substratkoncentrationer, som må antages at forekomme efter indgift af suxameton, og som ellers ikke hidtil har kunnet undersøges.

Desuden er det hensigten ved hjælp af elektronmikroskopi og benyttelsen af samme udfældningsprincip at finlokalisere indgivet suxameton. Det er vist, at stoffet fælder ud med mindst 14–16 atomer jod, hvilket er i overensstemmelse med, at suxameton indeholder 2 kvartære amingrupper og 2 esterbindinger med ravsyre.

IV. *Undersøgelser af cellemembranens gennemtrængelighed (permeabilitet).*

Permeabilitetsundersøgelserne omfatter undersøgelser af membraner fra muskelceller og røde blodlegemer. Det kerneløse røde blodlegeme er en højt uddifferentieret celle, som med et minimalt forbrug af energi løser sine specialopgaver i transporten af ilt og kuldioksid mellem væv og lunger. Studiet af røde blodlegemer og af isolerede membraner (»ghosts«) har tillige betydning for den almene cellefysiologi, fordi membranen huser mange specifikke transportsystemer, der genfindes i andre celletyper.

(a) *Iontransport gennem blodlegememembraner* (J. Brahm og J. O. Wieth).

Udvekslingsdiffusion. En stor del af vore undersøgelser gennem de senere år har tilstræbt at karakterisere et vigtigt biologisk transportfænomen nærmere. Fænomenet, som betegnes udvekslingsdiffusion, (Exchange diffusion, H. H. Ussing, 1947), er karakteriseret ved, at stofpassage ind i cellen medfører en obligatorisk transport af det samme – eller af et beslægtet stof – ud af cellen. Denne »tvungne« kobling af transport i de to retninger medfører, at transportprocessen kun kan formidle en nettotransport af et kemisk stof eller en ion gennem cellemembranen, såfremt der på den anden side af membranen findes et beslægtet stof eller en ion, som muliggør en stofudveksling i forholdet 1:1 (heraf navnet udvekslingsdiffusion).

Modelsystemer. I Universitetets Årbog 1975–76 omtaltes det, at visse organiske fedtopløselige tin-forbindelser kan formidle udvekslingstransport af anioner såvel igennem kunstige, tynde fedtmembraner som igennem cellemembraner. Transportprocessens egenskaber er nu nøje karakteriseret igennem et samarbejde med Dr. M. T. Tosteson (Harvard University, Boston, USA). Et ideelt udvekslingssystem for ioner vil ikke kunne formidle en passage af netto elektrisk strøm igennem membraner. Undersøgelserne, som nu er indsendt til publikation, viser, at de organiske tin-forbindelsers transportegenskaber opfylder kriterierne for en udvekslingsdiffusion.

Det er sandsynligt, at organiske metalforbindelsers evne til at transportere ioner gennem biologiske membraner er af betydning for disse stoffers store giftighed. Foruden organiske tinforbindelser spiller organiske bly- og kviksølvforbindelser en stor rolle som miljøgifte. Indledende undersøgelser har vist, at

de organiske bly- og kviksølvforbindelser – ganske som tinforbindelserne – kan formidle udvekslingsdiffusion igennem biologiske membraner.

Bikarbonatudveksling gennem blodlegememembranen. De røde blodlegemer medvirker ved transporten af kuldioxid fra væv til lunger, og blodets transportkapacitet for kuldioxid er stærkt afhængig af en transportproces, som udveksler klorid- og bikarbonationer gennem blodlegememembranen. Ukendskabet til det nøjagtige tidsmæssige forløb af denne proces har hidtil været begrænsende for en fuldstændig kvantitativ beskrivelse af tidsforløbet af kuldioxidtransporten mellem blod og lunger i det korte tidsrum (0,3–0,7 sekunder), som et blodlegeme opholder sig i lungekapillæret. Som omtalt sidste år, er vi gået i gang med at karakterisere transporten af bikarbonat gennem blodlegememembranen efter at have udviklet en metode, der tillader en nøjagtig måling af transportprocessens forløb ved hjælp af radioaktivt mærket bikarbonat. I dette projekt indgår en undersøgelse af, hvorvidt uønskede bivirkninger ved en række lægemidler kan skyldes en hæmmende virkning på bikarbonattransporten gennem blodlegememembranen. Resultater, der sandsynliggør, at dette kan være årsagen til en række symptomer ved salicylatforgiftning, er publiceret i år.

(b) *Transport af vand, urinstof og alkoholer gennem blodlegememembraner* (J. Brahm og J. O. Wieth).

Små molecuIer som vand, urinstof og de korteste, alifatiske alkoholer trænger overordentlig let gennem erythrocytmembranen. Videreudviklingen af flow tube metoden har imidlertid gjort det muligt nøjere at undersøge disse transportprocesser, som løber til ende på brøkdele af et sekund. Transporten af de små alkoholer er i særdeleshed hurtig, men undersøgelser har vist, at så store permeabiliteter med rimelig nøjagtighed kan bestemmes med metoden.

Man kunne med rimelighed antage, at alkoholernes fedtopløselighed var den afgørende faktor for deres permeabilitet, idet opløseligheden i membranens fedtfase tiltager med stigende længde af den uforgrenede kulstofkæde. Denne parameter kan imidlertid ikke være den eneste faktor, der bestemmer permeabilitetens størrelse, idet det er blevet fundet, at alkoholpermeabiliteten varierer på en måde, der ikke kan forklares alene af molecuIernes lipidopløselighed. Andre faktorer (f.eks. stoffernes diffusionshastigheder) må således spille en stor rolle for alkoholernes evne til at trænge gennem membranen.

(c) *Isolerede blodlegememembraners (ghosts) proteinsammensætning og transportegenskaber* (P. J. Bjerrum).

En metode til fremstilling af isolerede blodlegememembraner (ghosts) med et meget lavt indhold af hæmoglobin er blevet udarbejdet (lavt hæmoglobin indhold er en fordel ved elektronmikroskopiske og proteinkemiske undersøgelser af membranen). De isolerede membraner har vist sig at kunne genforsegles, hvorved de genvinder deres normale transportegenskaber. Membranerne er derfor velegnede til forsøg, der involverer samtidige undersøgelser af membranens morfologi, proteinkemi og transportfunktion. Et arbejde, der redegør for de genforseglede ghosts egenskaber, er indsendt til publikation, og et arbejde om virkningen af pH på transportfysiologiske, proteinkemiske og morfologiske ændringer i cellemembraner (omtalt i sidste årsrapport), er ved at blive afsluttet.

Udveksling af uorganiske, negativt ladede ioner gennem blodlegememembranen formidles tilsyneladende af et enkelt membranprotein. Proteinet menes at udgøre en væsentlig bestanddel af de membranpartikler (»aggregater« af proteiner), der kan iagttages ved en særlig teknik (elektronmikroskopi efter freeze fracture), hvor membranen kløves i et indre plan. Den nærmere opbygning af partiklerne er ikke kendt. Membranproteiner kan bringes i opløsning ved hjælp af sæbelignende stoffer (detergentia). Undersøgelser med kvantitativ immunelektroforese efter opløsning af membranerne med et mildt non-ionisk detergent (Berol) tyder på, at proteinerne går i opløsning i »aggregater« (muligvis hele membranpartikler). Opbygningen af de enkelte »aggregater« undersøges ved at spalte dem i deres proteinkomponenter ved at variere pH og ionstyrke. (Dette arbejde udføres i samarbejde med O. J. Bjerrum, Proteinlaboratoriet).

På indersiden af blodlegememembranen findes et fintmasket netværk opbygget af trådformede proteinmoleculer (spectrin). Dette netværk menes at spille en rolle som skelet for den olieagtige cellemembran. Ved lav ionstyrke er det muligt at udvaske spectrinmoleculerne fra isolerede membraner og på den måde få proteinet bragt i opløsning. Tilsætter man divalente kationer samt det energirige stof ATP til en sådan spectrin-suspension, danner spectrin-moleculerne spontant et netværk. De nærmere proteinkemiske omstændigheder ved denne polymerisering samt de elektronmikroskopiske forandringer, der sker, når spectrinmoleculerne omdannes til et netværk, er fortsat under udforskning (i samarbejde med J. Tranum-Jensen, Med. Anat. Institut C).

(d) *Undersøgelser af kloridtransport i skeletmuskulatur* (J. Skydsgaard).

Under fysiologiske omstændigheder ligner både nettotransport og udveksling under ligevægt af klorid gennem skeletmusklers cellemembraner en simpel uafhængig elektrodiffusion af Cl^--ioner gennem hydrofile strukturer i membranen. Denne egenskab, som står i skarp modsætning til forholdene i røde

blodlegemer, synes væsentlig for den excitable muskelcelles funktion, idet en elektrisk »lækstrøm« båret af Cl^--ioner gennem overflademembranen medvirker til hurtig repolarisering efter aktivitet. Formentlig betinget af de i dybden gående signalrør (T-tubuli) kan denne repolarisering forsinkes ved blokade af den passive Cl^--transport, resulterende i ukontrollerede kontraktioner i forlængelse af normal aktivitet (myotoni).

Forsøg med isolerede muskler i medier med forskellige pH-værdier tyder imidlertid på, at kloridtransporten i muskler ikke er simpel elektrodiffusion, og undersøgelser i dette laboratorium har vist, at kloridtransporten udviser mætningskinetik og kan hæmmes af stoffer, der hæmmer kloridtransporten i røde blodlegemer. Fundene tyder på, at kloridtransporten over muskelcelle-membranen kontrolleres af et specifikt transportsystem med begrænset kapacitet, ligesom tilfældet er i røde blodlegemer, uden at det dog endnu kan afgøres, om der er tale om beslægtede transportsystemer i de to celletyper. Undersøgelserne fortsættes, dels som hidtil ved målinger af udveksling af $^{36}Cl^-$, og dels som bestemmelser af membranens evne til at formidle nettotransport af kloridioner (kloridkonduktans). Et manuskript om kloridudvekslingens mætningskinetik under kloridligevægt er under udarbejdelse til publikation.

V. *Teoretiske undersøgelser.*

(a) *Udvidelse af fluxratio-ligningens gyldighedsområde* (O. Sten Knudsen i samarbejde med H. H. Ussing, Institut for biologisk kemi A).

Det er lykkedes at vise, at den for mange transportproblemers løsning vigtige fluxratio-ligning er gyldig, ikke alene for stationære situationer, men også for de tidsafhængige unidirektionelle fluxer gennem et vilkårligt stratificeret medium, hvor bevægelsesparametrene i den for transporten styrende Smoluchowski ligning varierer fra lag til lag. Forudsætningen er, at transporten kan beskrives ved lineære ligningssystemer, samt at systemets fysisk-kemiske tilstand i øvrigt er konstant under forsøgsperioden.

(b) *Passive transportprocesser i et homogent medium* (O. Sten-Knudsen)-

Et forsøg på at give en sammenfattende beskrivelse af passive transportprocesser i et homogent medium baseret på kinetiske og moleculare betragtninger er blevet færdiggjort i dette år og publiceret som kapitel 2 (109 sider) i bind I af serien »Membrane Transport in Biology«.

(c) *Diffusion ind i en spheroide* (O. Sten-Knudsen i samarbejde med O. Nissen).

Der er etableret en løsning af Poisson's ligning i oblate spheroidale koordinater i forbindelse med en undersøgelse af øjenlinsens muligheder for iltforsyning.

(d) *Potential kontrol i hjertemuskulatur* (M. Suenson).

I forbindelse med eksperimentelle undersøgelser udført på et langstrakt, cylinderformet hjertemuskelcellepræparat, hvor bedst mulig kontrol af membranpotentialet i et endesegment af præparatet tilstræbes, er der foretaget beregninger på en elektrisk netværksmodel. Modellen, der repræsenterer en enkelt længdeforløbende streng af hjertemuskelceller i præparatet, er opbygget af 3 koaxialkabler anbragt i serie, således at det midterste segment korresponderer til det område af præparatet, hvor extracellulærrummet kan sammenklemmes eksperimentelt. Den stationære potentialfordeling er beregnet for situationen, hvor en kendt strøm løber mellem elektroder forbundet med modellens ydre leder i hver ende af modellen.

Beregningerne har dels været vejledende med hensyn til valg af optimal placering og udstrækning af den komprimerede region, dels karakteriseret den grad af præcision, hvormed membranpotentialet kan forventes kontrolleret eksperimentelt.

Redaktion af videnskabelige tidsskrifter:

J. O. Wieth er medlem af redaktionskomitéen for Journal of General Physiology.

Publikationer:

Brahm, J., 1978: Undersøgelser af hurtige transportprocesser over den humane erythrocytmembran (klorid, vand urinstof). Licentiatafhandling. 72 pp.

Funder, J. & J. O. Wieth, 1978: Coupled lithium-sodium exchange in bovine red blood cells. – I: »Cell Membrane Receptors for Drugs and Hormones: A multidisciplinary approach«, eds., R. W. Straub & L. Bolis, Raven Press, New York, 271–279.

– D. C. Tosteson & J. O. Wieth, 1978: Effects of bicarbonate on lithium transport in human red cells. – J. Gen. Physiol. 71, 721–746.

Jensen-Holm, J., 1978: Neuronal ($uptake_1$) og ekstraneuronal ($uptake_2$) optagelse af katekolaminer. – Ugeskr. Læg., 140, 353–355.

Sten-Knudsen, O., 1978: Passive transport processes. – Kapitel 2 i bind I af: »Membrane Transport in Biology«, eds., G. Giebisch, D. C. Tosteson & H. H. Ussing. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 5–113.

Wieth, J. O., 1978: Dansk lægevidenskabelig forskning. – Biofysik. – Ugeskr. Læg., 140, 1896–1898.

– & J. Brahm, 1978: Salicylats hæmmende virkning

på klorid- og bikarbonattransport i røde blodlegemer. En mulig forklaring på salicylaters respirationsstimulerende virkning. – Ugeskr. Læg., 140, 1859–1865.

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, 1 1/2 fondslønnet laborant, 1 laborantelev, 1 værkfører, 2 faguddannede samt 1 ikke faguddannet betjent.

Forskningsvirksomhed:

Instituttets forskningsvirksomhed falder indenfor områderne: *Astrogliacellers betydning for transport og omsætning af glucose og aminosyrer (A), regulation af leverens stofskifte (B – H), stimulus-sekretionskoblingen i Langerhansske øers β-celler (I)* samt *studier af nyreenzymet renin (J).*

A. *Undersøgelser af astrogliacellers betydning for transport og omsætning af glucose samt 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. Eksperimentelt anvendes derfor en kultur af astroblaster, der synes at være en brugbar model for astrocytter *in vivo.*

1. Bestemmelse af kinetiske parametre for cellemembrantransporten af glucose(analoger) i astroblaster (C. Nissen).

Denne undersøgelse tager sit udgangspunkt i det faktum, at astrocytter – med få undtagelser – overalt i hjernen er interponeret mellem neuroner og kapillærer. Astrocytternes kontakt med kapillærerne udgøres af fodpladerne, der måske er en funktionel del af blodhjernebarrièren.

Det er derfor af interesse at undersøge astrocytternes evne til at optage og afgive druesukker (glucose), der normalt er hjernens vigtigste ernæringskilde. Forsøg på at karakterisere egenskaben i den intakte hjerne eller dele heraf har ikke ført til konklusive resultater, dels på grund af blodhjernebarrièrens tilstedeværelse og dels fordi udstrækningen af hjernens vævsspalterum forhindrer tilstrækkelig hurtig kontakt mellem det indførte stof og cellemembranerne. Kulturer bestående af et enkelt lag celler giver derimod mulighed for at udsætte membranerne for de ønskede påvirkninger næsten momentant. Eksperimenter med optagelse af glucoselignende stoffer (der ikke nedbrydes i cellens stofskifte, og derfor kun transporteres over membranen) har vist, at cellemembrantransportens kapacitet er mange gange større end stofskiftets forbrug af druesukker. Denne transport er både mætbar og selektiv. Tilsvarende forsøg til måling af udløb er under forberedelse.

2. Undersøgelse af substratspecificiteten for GABA-transporten i astrocytter (A. Schousboe i samarbejde med P. Krogsgaard-Larsen og O. Larsson, Kemisk og Biokemisk Afdeling, Farmaceutisk Højskole og L. Hertz, Department of Anatomy, University of Saskatchewan, Canada).

Det er i de senere år blevet vist, at astrocytter er af betydning for transporten, og dermed inaktiveringen, af gammaaminosmørsyre (GABA) som er en vigtig inhibitorisk transmitter i hjernen. Vi har i det sidste år arbejdet på at karakterisere substratkravet for transportmekanismen for GABA i astrocytter og i en præparation af meget små hjernesnit, som formodes at repræsentere GABA-transport i neuroner. Der er fundet afgørende forskelle på substratkravet imellem disse to transportmekanismer for GABA og en ny selektiv hæmmer af det gliale transportsystem for GABA, nemlig β-prolin, er blevet fundet. Det har endvidere været muligt ved hjælp af 4-methylsubstituerede GABA-moleculer at vise, at transportcarrieren udviser stereospecificitet for de to brintatomer på kulstofatom nr. 4 i GABA-moleculet. Denne karakterisering af transportmekanismen for GABA kan få betydning for udviklingen af stoffer, med hvilke man specifikt kan interferere med inaktiveringsmekanismerne for GABA. Dette kan have farmakologisk interesse, idet GABA-systemet, d.v.s. de processer som er involveret i GABA's funktion som transmitter, er ude af balance ved visse neurologiske lidelser såsom Huntington's chorea, epilepsi og Parkinsson's sygdom.

3. Undersøgelse af glutamat/glutamin-stofskiftet i astrocytter (A. Schousboe i samarbejde med E. Kvamme og G. Svenneby, Neurokemisk Laboratorium, Oslo Universitet og L. Hertz, Department of Anatomy, University of Saskatchewan, Canada).

Glutamat/glutamin-stofskiftet er overordentlig 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, optages i gliaceller, hvor det efter at være blevet omdannet til glutamin igen frigøres og transporteres tilbage til neuronerne som glutamin. Forsøg udført her på dyrkede astrocytter har bekræftet, at disse celler besidder en meget effektiv transportmekanisme for glutamat. Endvidere har det vist sig, at de har en meget høj aktivitet af det enzym, som omdanner glutamat til glutamin (glutaminsyntetase). Det andet enzym, som er involveret i glutamat/glutaminomdannelserne er glutaminase, som spalter glutamin til glutamat og ammoniak. Det har været antaget, at dette enzym er lokaliseret i nerveenderne, de såkaldte synaptosomer. Forsøg udført på de dyrkede astrocytter har imidlertid vist, at dette ikke er tilfældet. Aktiviteten af glutaminase i dyrkede astrocytter er lige så høj som aktiviteten i hele hjernen, hvilket betyder, at enzymet ikke primært kan være lokaliseret i synaptosomerne. Tilstedeværelsen af disse to enzymer med høj aktivitet i samme celle må formodentlig betyde, at disse enzymaktiviteter er reguleret, og undersøglserne af glutaminaseenzymet fortsættes i øjeblikket med henblik på at undersøge, hvorledes dette enzym er reguleret. Foreløbige resultater tyder på, at glutamat, som er et af produkterne i reaktionen, hæmmer glutaminasen i lighed med, hvad der tidligere har været kendt for det synaptosomale enzym.

4. Effekt af hormoner på glutaminsyntetase i astrocytter. (A. Schousboe i samarbejde med L. Hertz, Department of Anatomy, University of Saskatchewan, Canada).

Det er kendt, at glutaminsyntetase kan induceres af glucocorticoider i kulturer af retina. Endvidere har undersøgelser her på astrocytter vist, at udviklingen af aktiviteten af glutaminsyntetase i disse celler er langsommere end udviklingen af enzymet i hjernen *in vivo*. Det kunne derfor tænkes, at dyrkningsmediet til celledyrkningen ikke havde den optimale sammensætning med hensyn til f.eks. disse eller andre hormoner. Virkningen af tilsætning af hydrocortisol til dyrkningsmediet er blevet undersøgt, og det har vist sig, at glutaminsyntetase i astrocytter i lighed med enzymet i retina kan induceres af dette hormon i koncentrationer på omkring 10^{-6}M.

5. Undersøgelse af sammenhængen mellem cellernes morfologiske differentieringsgrad og glutamattransport og indhold af glutamat-metaboliserende enzymer samt det astrocytspecifikke protein, GFA. (A. Schousboe i samarbejde med E. Bock, Protein-laboratoriet og L. Hertz, Department of Anatomy, University of Saskatchewan, Canada).

Det har længe været kendt, at dibutyrylcyklisk AMP inducerer en morfologisk differentiation af astrocytter i kultur, d.v.s. cellerne forandrer sig morfologisk, således at de danner udløbere, som er karakteristiske for astrocytter *in vivo*. Glutamattransporten i celler af forskellig differentieringsgrad er blevet undersøgt, og som ventet stiger V_{max} for glutamattransporten, når cellerne differentierer, idet overfladen af cellerne bliver væsentlig forøget. Samtidig sker der ændringer i K_m for transporten, og dette resultat var til en vis grad uventet og er i øjeblikket vanskeligt at forklare. Parallelt hermed er aktiviteten af glutamat-oxaloacetat-transaminase, glutamatdehydrogenase og glutamin syntetase blevet undersøgt. Disse enzymaktiviteter er stort set upåvirkede af tilsætning af dibutyrylcycklisk AMP til dyrkningsmediet, men fjernelse af foetalt kalveserum fra dyrkningsmediet fører til en forøget aktivitet af glutamatdehydrogenase. Dette kan ikke umiddelbart forklares, men er analogt til hvad der tidligere er blevet observeret for andre enzymer, såsom den natrium-kalium aktiverede ATPase. Det astrocytspecifikke protein, 'glial fibrillary acidic protein' (GFA) er blevet målt i disse celler, og det har vist sig, at mængden af GFA stiger drastisk, når cellerne udsender udløbere. Dette stemmer overens med, at GFA formodentlig er associeret med de intermediære filamenter, som fortrinsvis findes i astrocytters udløbere (se nedenfor, punkt 7).

6. Undersøgelse af tilstedeværelse af receptorer for neuroaktive medikamenter samt neurotransmittere på astrocytter. (A. Schousboe og C. Nissen i samarbejde med C. Bræstrup, Psykofarmakologisk Institut, Sankt Hans Hospital og Ferrosan, Søborg, L. Hertz, Department of Anatomy, University of Saskatchewan, Canada og F. A. Henn, Department of Psychiatry, University of Iowa, USA).

Dyrkede astrocytter er blevet undersøgt for tilstedeværelsen af følgende receptorer: Benzodiazepin-receptoren, dopaminreceptoren, den muscarine acetylcholin-receptor, morfin-receptoren, samt receptoren for serotonin. Det viste sig, at cellerne ikke har receptorer for benzodiazepiner, acetylcholin samt morfin, således at disse receptorer, som findes i hjernen, må formodes at være lokaliseret til neuronerne, som man også skulle forvente i hvert fald for de to sidstnævntes vedkommende. Det mest bemærkelsesværdige resultat er formentlig, at der ikke var nogen hjernespecifik receptor for benzodiazepiner, hvorimod der var en binding af f.eks. valium, som farma-

kologisk er magen til den binding af valium, man kan observere i homogenater af f.eks. lever eller nyre. Med hensyn til dopamin-receptoren, så fandtes der en meget høj binding af haloperidol, en dopamin antagonist, som er et kraftigt neurolepticum. Denne haloperidolbinding er i øjeblikket ved at blive karakteriseret farmakologisk, idet den er betydelig højere, end man skulle forvente udfra tidligere undersøgelser på hjernehomogenater. Det er endvidere blevet vist, at astrocytterne har receptorer for serotonin, en klassisk neurotransmitter, og den fysiologiske betydning af dette vil blive nærmere undersøgt i den kommende tid.

7. Morfologisk og kemisk karakterisering af intermediære filamenter fra astrocytter. (A. Schousboe og B. Bro i samarbejde med E. Bock og S. Rasmussen, Proteinlaboratoriet og M. Sensenbrenner, CNRS, Strasbourg, Frankrig).

Som nævnt i pkt. 5 indeholder de dyrkede astrocytter store mængder af det astrocytspecifikke protein GFA, og dette arbejde tager sigte på at isolere intermediære filamenter fra astrocytterne med henblik på at karakterisere disse kemisk og ultrastrukturelt (elektronmikroskopi), idet det antages, at GFA er en del af disse intermediære filamenter, som iøvrigt også findes i flere andre celletyper, f.eks. neuroner. Det er dog usikkert i hvor høj grad disse forskellige intermediære filamenter ligner hinanden i den kemiske sammensætning.

8. Effekt af det neurotoxiske stof, kainsyre på astrocytters morfologi og glutamattransport. (A. Schousboe i samarbejde med I. Divac, Neurofysiologisk Institut).

Det er i de senere år blevet vist, at stoffet kainsyre, som kemisk er beslægtet med glutamat, har en degenererende effekt på visse neuroner i hjernen efter injektion i denne. De symptomer man observerer hos dyr, som er blevet injiceret med kainsyre i hjernen, minder i høj grad om de symptomer, man ser hos patienter med Hutchinson's sygdom. Vi har undersøgt effekten af kainsyre på morfologien af astrocytter for at få be- eller afkræftet forlydender om, at dette stof foruden at virke direkte på neuronerne også skulle have en effekt på omliggende gliaceller. Det har vist sig, at kulturer af astrocytter dyrket i medier, som indeholdt store mængder, d.v.s. op til 0,5 mM kainsyre var morfologisk intakte selv efter dyrkning i dette medium op til en uge. Da stoffet kemisk er beslægtet med glutamat er det tillige undersøgt, om astrocytternes glutamattransport var påvirket af dyrkningen i kainsyre. Dette har vist sig ikke at være tilfældet. I tilslutning til dette arbejde har vi dyrket astrocytter fra forskellige anatomiske områder i hjernen, og uanset hvor astrocytterne stammer fra, er der ingen effekt af kainsyre på morfologi eller glutamattransport. På den anden side blev det fundet, at glutamattransporten er afhængig af, fra hvilket område i hjernen astrocytterne stammer, og det vil blive undersøgt, om der er nogen korrelation mellem størrelsen af glutamattransporten og disse forskellige områders betydning for den glutamatafhængige neurotransmission i hjernen.

B. *Undersøgelse af alternative omsætninger for ethanol i leveren, samt indvirkningen af ethanol på fedt- og energistofskiftet i leveren.* (S. E. Damgaard, J. Kondrup og F. Lundquist).

Målinger af den kinetiske isotopeffekt på oxidationen af [1–^{3}H]- eller [1–^{3}H, 1,2–^{14}C] ethanol *in vivo* eller på perfunderet lever og på de oprensede enzymsystemer, der vides at oxidere 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.

En undersøgelse af ethanols indvirkning på fedtstofskiftet ved hjælp af ^{14}C-mærket palmitinsyre i lever fra normale rotter og i lever fra dyr, som har fået store mængder ethanol gennem længere tid (alkoholinducerede dyr) er ved at være afsluttet. Hensigten med projektet har været at opnå en bedre forståelse af, hvorledes den alkoholiske fedtlever opstår.

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 bestemmelse af phosphoryleringen i fructosens 1- og 6-stilling. Disse forsøg suppleres i øjeblikket med måling af detritieringsgraden af [3,4,5-^{3}H]fructose, når det omdannes til glucose. Hvor fructosen omsættes via fructose-1-P, vil glucoseomdannelse implicere nedbrydning til triosephosphater med næsten komplet detritiering til følge, medens dette ikke forventes at foregå, når fructosen omsættes via fructose-6-P.

Videre udføres i samarbejde med Rigshospitalets Medicinske afdeling A en række forsøg med isolerede

grischepatocytter bl.a. med henblik på at måle relationen mellem oxygenoptagelse og ethanolomsætning. I sammenhæng hermed foretages en måling af urinstofsyntesen og ammonium- og alaninoptagelsen i leveren. Energistofskiftet søges ændret ved tilførsel af forskellige substrater til perfusionsmediet. Undersøgelsen er en fortsættelse af tidligere studier af den perfunderede griselever.

C. *Den intracellulære transport af reduktionsequivalenter mellem cytoplasma og mitochondrier, undersøgt ved at følge omsætningen af hydrogenatomerne på C-1 atomet i alkohol.* (N. Grunnet, B. Quistorff og H. I. D. Thieden).

I pattedyrorganismen omsættes ethanol næsten udelukkende i leveren. De to første trin i omsætningen er en oxidation til acetaldehyd og dernæst en oxidation af acetaldehyd til acetat. Den første proces foregår i cellens cytoplasma, mens den anden overvejende finder sted i mitochondrierne. Ved begge oxidationer overføres et hydrogenatom fra C-1 i ethanol til coenzymet NAD^+. Ved undersøgelse af dette hydrogenatoms videre omsætning i cellen, bliver det muligt at belyse følgende forhold:

1. I hvilken grad acetaldehyd oxideres i mitochondrierne.
2. Aktiviteten af redutionsequivalenttransporten fra cytoplasma til mitochondrier – bedømt ved, hvor stor en del af det hydrogen, der afgives fra ethanol ved oxidationen af acetaldehyd, der omsættes i mitochondrierne.
3. Hvilke mekanismer der medvirker ved transporten af reduktionsquivalenter fra cytoplasma til mitochondrier.
4. I hvor høj grad der foregår transhydrogenering mellem NADH og $NADP^+$.
5. I hvor høj grad andre ethanoloxidationsmekanismer, ud over den alkoholdehydrogenase katalyserede proces, bidrager til den samlede ethanoloxidation ved høje ethanolkoncentrationer.

Spørgsmål 2, 3 og 4 søges ligeledes belyst ved at følge de hydrogenatomer, der afgives ved oxidationen af substraterne glucose, lactat, β-hydroxybutyrat, xylitol og fedtsyrer.

Forsøgene udføres på isolerede hepatocytter. Omsætningen af hydrogen, der er bundet til C-1 i ethanol følges ved at anvende ethanol, der er specifikt mærket med tritium i et af de to C-1 hydrogenatomer, som substrat for hepatocytterne. Isolering af forskellige stofskifteprodukter (vand, glucose, lactat, β-hydroxybutyrat, fedtsyrer) bl.a. ved hjælp af ionbytnings- og gaschromatografi, og bestemmelse af radioaktiviteten i disse muliggør belysning af ovennævnte problemer.

De opnåede resultater har vist, at kun en ringe mængde af den ved ethanolomsætningen producerede acetaldehyd omsættes udenfor mitochondrierne, hvilket halverer behovet for transport af reduktionsequivalenter sammenlignet med den situation, hvor såvel alkohol som acetaldehyd omsattes i cytoplasmaet. I den fastede rottelever bliver 80–90 % af den NADH der omdannes i cytoplasmaet transporteret til mitochondrierne. Denne transport er for 70–80 %'s vedkommende NAD^+-afhængig, d.v.s. foregår sandsynligvis via malat-aspartat 'shuttlen', 20–30 % af reduktionsequivalenterne transporteres ved hjælp af andre mekanismer, f.eks. α-glycerophosphat 'shuttlen'.

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, mendens kun 20 % af de tungere celler indeholder sådanne dråber.

De to cellepopulationers stofskifte undersøges. For tiden måles deres omsætning af alkohol og fedtsyrer. Derudover undersøges deres proteinsyntese, albuminproduktion og ATP indhold. Endvidere karakteriseres de to cellepopulationer elektronmikroskopisk.

E. *Undersøgelser af leverens to- og tredimensionale metaboliske struktur.* (B. Quistorff i samarbejde med B. Chance, University of Pennsylvania, USA).

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 teknik, som muliggør 3-dimensional udlæsning af den regionale mitochondrielle redoxtilstand 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} enkelt punkter.

De med denne metode hidtil fundne resultater kan summeres som følger: a) På basis af 10–20 serie scan pr. 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 oxyderet 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 over 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 leverne eksisterer mindst to populationer af hepatocytter, der reagerer kvantitativt og muligvis kvalitativt forskelligt overfor både alkohol og ammoniak.

F. *Undersøgelser over proteinstofskiftet i leveren* (J. Dich).

Fortsatte undersøgelser over methylxanthiners virkning på proteinmetabolismen i isolerede leverceller. Primært er undersøgt, hvorvidt de nævnte stoffers virkning på enzymet phosphodiesterase med deraf eventuel følgende hæmning af nedbrydningen af cyklisk AMP kunne korreleres til ændring af proteinmetabolismen. Dette viste sig ikke at være tilfældet, idet methylxanthiner i modsætning til, hvad der er tilfældet i andre væv, ikke i sig selv bevirker en accumulation af cyklisk AMP. Endvidere undersøgelser over methylxanthiners virkning på transporten af aminosyrer, specielt valin, over levercellemembranen. Visse derivater af xanthin bevirker en mindre accumulation af aminosyrer i cellen. Andre, bl.a. aminophyllin og theophyllin har ikke en sådan virkning.

I samarbejde med J. Gaub og M. Milandri (Med. afd. A, Rigshospitalet) undersøgelser over sammenhængen mellem indholdet af levercellekærnens ikkehiston proteinindhold og mængden af cytoplasmatisk protein efter genaktivering. Herunder søges belyst korrelationen mellem indbygningen af radioaktivt mærkede aminosyrer i de nævnte proteiner samt secerneret protein.

G. *Undersøgelser af membranbundet nucleotid pyrophosphohydrolase* (H. Flodgaard).

Undersøgelser over P_i^2/PP_i forholdet in vivo i rottelever i forskellige metaboliske tilstande. (Lisbeth Knudsen & H. Flodgaard).

I samarbejde med Christian Torp-Pedersen, Medicinsk Fysiologisk Institut C foretages undersøgelser af en membranbunden nucleotid pyrophosphohydrolase. Fra plasmamembraner i rottelever er enzymet blevet isoleret og delvist oprenset efter behandling af membranerne med deoxycholate efterfulgt af chromatografi på AcA-34 søjle.

I polyacrylamid elektroforese er det vist, at enzymet kan adskilles fra alkalisk phosphatase og 5'-nucleotidase. Kinetiske undersøgelser med nucleotidpyrophosphohydrolasen fra rottelever har vist usædvanlig lave $K_m$værdier, når ATP eller GTP er substrater (0.15 μM). Ved hjælp af ATP analogen adenosin-5'-[βγ-methylen]triphosphat (AMP-O-P-CH_2-P), der spaltes ved β-phosphat bindingen og således er et specifikt substrat for ATP pyrophosphohydrolasen, har vi vist, at enzymet findes membranbundet i en lang række organer fra rotter. De højeste aktiviteter ses i lever, tyndtarm og nyre. Det er endvidere vist, at enzymet er afhængig af lave Ca^{2+} koncentrationer (aktiveres i området 10^{-7} til 10^{-5}M). Det er også vist, at enzymet sidder i tyndtarmens børstesøm, således at dets aktive site vender ind imod cellen. Fra børstesømmen i svinetyndtarm er det lykkedes at isolere enzymet i stor mængde ved behandling af børstesømsvesicler med papain. Dette frigør en lang række fordøjelsesenzymer, der udgør størstedelen af børstesømmens proteiner. Nucleotid pyrophosphohydrolasen forbliver derimod membranbundet efter denne behandling og kan derefter frigøres med Triton-X-100. Ved forskellige søjlekromatografier og isotachoforese på polyakrylamid er det lykkedes at isolere enzymet til tilsyneladende homogenitet. Undersøgelserne går videre ud på at finde en funktion for dette enzym, samt at finde ud af, om den dinucleotid pyrophosphatase aktivitet, der følger med ved oprensningen, skyldes samme enzym eller det drejer sig om flere enzymer.

Stud. scient. Lisbeth Knudsen (specialestuderende) måler en række metabolitter relateret til kulhydratstofskiftet på rotteleverbiopsier udtaget *in vivo* med køletang. Rotterne er bragt i en række forskellige metaboliske tilstande inden biopsiudtagningen. Der arbejdes således med normalt fodrede, fastede, diabetiske og hyperglycæmiske rotter. Arbejdets formål er at undersøge om massevirkningsforholdet P_i^2/PP_i ([uorganisk phosphat]^2/[pyrophosphat]) dels er i ligevægt i cytosolen og dels følger phosphoryleringen af glucose og nogle af dets omsætningsprodukter under forskellige glucoseomsætningssituationer. Det har været postuleret, at PP_i havde regulatorisk betydning

for glucoseomsætningen, idet PP_i skulle kunne phosphorylere glucose og også fructose-6-phosphat, idet man havde fundet, at forholdet P_i^2/PP_i var i nær ligevægt med glucose-6-P/glucose under vidt forskellige forhold for sidstnævnte massebrøk. Dette er nok ikke rigtigt, idet PP_i-koncentrationerne er beregnet indirekte. Lisbeth Knudsen arbejder imidlertid med en følsom isotopderivat metode, der tillader direkte målinger af PP_i i ekstrakter fra biopsierne. Det er således af stor interesse at følge PP_i koncentrationen i forskellige metaboliske tilstande i leveren, idet dette er fuldstændigt ukendt til dato.

H. *Omdannelse af proglucagon (GLI-I) til glucagon* (H. I. D. Thieden og J. Dich).

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. I samarbejde med J. Holst, Med. fysiol. C samt C. F. Sundby og A. J. Moody, NOVO Research Institute har vi undersøgt virkningen af GLI-I på isolerede leverceller. Stoffet bevirker dels en frigørelse af glucose og dels en stigning af koncentrationen af cyklisk AMP. Effekten er således analog til den, glucagon udviser. Immunologiske undersøgelser har endvidere vist, at indholdet af GLI-I falder under incubationen 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.

I. *Undersøgelser over stimulus-sekretions kobling i isolerede Langerhansske øers β-celler* (K. Capito, B. Formby, S. E. Hansen og C. J. Hedeskov).

I samarbejde med lektor H. Galbo, Medicinsk-Fysiologisk Institut B, er der udført undersøgelser over, hvorledes fysisk træning påvirker rotters glucosestofskifte og insulinsekretion. Det er påvist, at trænede dyr har en øget glucosetolerans, idet der hos disse dyr efter en intravenøs glucosebelastning ses en lavere 'maximum' værdi i blodglucose koncentrationen, der iøvrigt også hurtigere end hos kontroldyr falder til udgangsværdien. Trænede individer har en lavere koncentration af insulin i blodet under basale omstændigheder. Vi har fundet, at når isolerede Langerhansske øer fra trænede rotter incuberes *in vitro*, udviser de en lavere insulinsekretionshastighed ved lave 'fysiologiske' glucosekoncentrationer end øer fra kontroldyr. De lavere insulinkoncentrationer *in vivo* basalt hos trænede individer synes således at kunne henføres til en adaptation i de Langerhansske øer.

Undersøgelser over mekanismen ved visse sukkerarters (f.eks. frugtsukkers) evne til at øge den primært stimulerende virkning af andre sukkerarter (f.eks. druesukker) på insulinsekretionshastigheden ('potenseringsfænomenet') er fortsat. Vore undersøgelser har sandsynliggjort, at i Langerhansske øer fra fodrede mus kan den potenserende virkning af N-acetylglucosamin og pyrodruesukker på inosinstimuleret insulinsekretion forklares ved, at der fremkaldes en øget flow gennem den glykolytiske stofskiftevej i øerne.

Phosphoenolpyruvat er et intermediært stof i glykolysen, som synes at have en stor betydning i regulationen af de Langerhansske øers insulinsekretion. Vi har tidligere vist, at phosphoenolpyruvat kan stimulere enzymet adenylat cyclase og hermed forøge dannelsen af cyklisk AMP i β-cellerne. Andre har vist, at phosphoenolpyruvat kan hæmme optagelsen af calcium i mitochondrier fra Langerhansske øer. Herved vil koncentrationen af frie calcium ioner i cellernes cytoplasma alt andet lige forøges, og det bevirker direkte en øget insulinsekretion. Det er derfor vigtigt at undersøge og karakterisere de enzymer, som kan katalysere dannelsen af phosphoenolpyruvat. Et af disse enzymer er phosphoenolpyruvat-carboxykinase. Vi har tidligere påvist tilstedeværelsen i øerne af dette gluconeogenetiske enzym. I årets løb er der foretaget undersøgelser over, hvorledes enzymaktiviteten påvirkes, når enzymet inkuberes i tilstedeværelse af forskellige nucleotider (cyklisk AMP, ATP og andre), intermediære stoffer fra glycolysen (glucose-6-phosphat, fructose-1,6-diphosphat og andre) og forskellige ioner (Mn^{++}, Fe^{++}, Fe^{+++}, NH_4^+, SO_4^{--}

Undersøgelsen over regulationen af insulin-biosyntesen er fortsat. Ved undersøgelser af mono- og divalente cationers indflydelse på biosyntesen af insulin er det blevet klargjort, at omend gluco-sensor systemet for insulinsekretion og insulin-biosyntese – som tidliger påvist af os – må antages at være fælles for de to processer, så kan insulinsekretionen og insulin-biosyntesen på en række andre områder dissocieres. Vi har således vist, at insulin-biosyntesen (i modsætning til insulinsekretionen) forløber normalt selv uden tilstedeværelsen af extracellulært calcium. Erstattes calcium med barium stimuleres insulinsekretionen, mens insulin-biosyntesen hæmmes. Insulinsekretionen er vidtgående ufølsom overfor en stigning i extracellulærvæskens osmolaritet, men ganske små stigninger i osmolariteten hæmmer biosyntesen af insulin. Vore undersøgelser har også vist, at en normal glucose-stimuleret insulin-biosyntese har som

forudsætning, at den extracellulære koncentration af natrium er normal, og at cellernes natrium-kalium-pumpe fungerer optimalt.

Undersøgelser over optagelsen af radioaktivt mærket calcium i insulinholdige sekretgranula fra musepancreas er indledt, efter at det er lykkedes at udvikle en ny teknik til isolering af en homogen og kraftigt oprenset granula fraktion – helt fri for kontamination med mitochondrier. En række optimale betingelser for granulastabilitet, især m.h.t. pH, ionstyrke, osmolaritet, incubationstemperatur, og incubationstid er blevet fastlagte. Det er indtil nu fundet, at optagelsen af radioaktivt calcium i granula kræver tilstedeværelsen af ATP og formentlig derfor er en aktiv proces. Undersøgelser af virkningen af monovalente cationer (specielt Na^+, K^+ og NH_4^+), cyklisk AMP og methylxanthiner på den ATP-stimulerede calciumtransport er i gang. Man ønsker at sammenligne egenskaberne af dette calcium-transport system med egenskaberne af en i sekretgranulamembraner tidligere påvist Ca-ATPase for at se, om enzymet Ca-ATPase kan være identisk med den ionpumpe, der aktivt formidler optagelsen af calcium i intakte sekretgranula.

J. *Undersøgelser over det proteolytiske nyreenzym, renin.* (I. Rubin).

Det proteolytiske nyre-enzym renin spalter et proteinstof i blodet. Herved frigøres hormonet, angiotensin, der er det blodtrykshævende hormon. Ved isolering af renin har vi fundet, at enzymet forekommer med flere molekylvægte, d.v.s., der er sandsynlighed for, at enzymet eksisterer i et forstadium. Omstændighederne omkring isolering af forstadiet/omdannelse af forstadiet søges undersøgt ved hjælp af enzymhæmmere. Arbejdet er udført i samarbejde med stud. med. E. Lauritzen og cand. med. M. Lauritzen.

Publikationer:

Ashcroft, S. J. H., Bunce, J., Lowry, M., Hansen, S. E. & Hedeskov, C. J., 1978: The effect of sugars on (pro)insulin biosynthesis. – Biochem. J. 174: 517–526.

– Hedeskov, C. J., Bunce, J., Hansen, S. E. & Lowry, M., 1978: The control of insulin biosynthesis by sugars. – Diabetologia 15: 216.

Bræstrup, C., Nissen, C., Squires, R. F. & Schousboe, A., 1978: Lack of brain specific benzodiazepine receptors on mouse primary astroglial cultures. – Neurosci. Lett. 9: 45–49.

Capito, K. & Hedeskov, C. J., 1978: The mechanism of potentiation of inosine-stimulated insulin secretion – Diabetologia 15: 223–224.

Chance, B. & Quistorff, B., 1978: Study of tissue oxygen gradients by single and multiple indicators. – In: 'Oxygen transport to tissue – III, pp. 331–339. (I. A. Silver, M. Erecinska and H. Bicher, eds.). Plenum Press, New York.

Damgaard, S. E., 1977: Isotope effect in metabolism of ^{3}H-ethanol – In: 'Alcohol and Aldehyde Metabolizing Systems III, pp. 185–194 (Thurman, R. G., Williamson, J. R., Drott, H. R. & Chance, B., eds.) Academic Press, New York.

Flodgaard, H. & Torp-Pedersen, C., 1978: A Calcium Ion-Dependent Adenosine Pyrophosphohydrolase in Plasma Membrane from Rat Liver. Demonstration that the Adenosine Triphosphate Analogues Adenosine 5'-[βγ-Imido] Triphosphate and Adenosine 5'-[βγ-Methylene]Triphosphate are Substrates for the Enzyme. – Biochem. J. 171: 817–820.

Fosmark, H., Hertz, L., Damgaard, I. & Schousboe, A., 1978: Development of enzymes involved in glutamate metabolism in primary cultures of mouse astrocytes. – Proc. Eur. Soc. Neurochem. 1: 516.

Grunnet, N. & Katz, J., 1978: Effects of ammonia and norvaline on lactate metabolism by hepatocytes from starved rats. The use of ^{14}C-labelled lactate in studies of hepatic gluconeogenesis. – Biochem. J. 172: 595–603.

– Kondrup, J., Dich, J., Bro, B. & Thieden, H. I. D., 1978: Metabolic heterogeneity of the liver: Characterization of two fractions of parenchymal liver cells isolated from alcohol treated rats. – Nordic Group on Biological Alcohol Research, Tromsø. Abst. no. 21, 22 and 23.

– Thieden, H. I. D. & Quistorff, B., 1977: Oxidation of reducing equivalents during ethanol metabolism. Studies with 1-^{3}H-ethanol. – In: 'Alcohol and aldehyde metabolizing systems III', pp. 195–201 (Thurman, R. G., Williamson, J. R., Drott, H. R. & Chance, B., eds.). Academic Press, New York and London.

Hedeskov, C. J., 1978: Starvation: a model for the impaired stimulus recognition and stimulus-secretion coupling in pancreatic β-cells. – In: 'Regulatory Mechanism of Carbohydrate Metabolism', pp. 237–247, (V. Esmann, ed.) Pergamon Press, Osford.

Hertz, L., Fedoroff, S. & Schousboe, A., 1978: Development of glutamate metabolizing enzymes in mouse astrocytes in primary cultures. – Proc. Can. Fed. Biol. Soc. 21: 94.

– Wu, P. H. & Schousboe, A., 1978: Evidence for net uptake of GABA into mouse astrocytes in primary cultures. – Its sodium dependence and potassium independence. – Neurochem. Res. 3: 313–323.

– Schousboe, A., Boechler, N., Mukerji, S. & Fedoroff, S., 1978: Kinetic characteristics of the gluta-

mate uptake into normal astrocytes in cultures. – Neurochem. Res. 3: 1–14.

Kondrup, J., Damgaard, S. E. & Lundquist, F., 1977: The effect of ethanol on the metabolism of 1–^{14}C palmitate in perfused rat liver. – In: 'Alcohol and Aldehyde Metabolizing Systems III, pp. 109–115 (Thurman, R. G., Williamson, J. R., Drott, H. R. & Chance, B., eds.) Academic Press, New York.

– Damgaard, S. E., Lundquist, F., Fleron, P. & Knudsen, J., 1978: Accumulation of triacylglycerol in hepatic cytoplasmic lipid droplets. – Abstr. 8th Linderstrøm-Lang Conference, Tønsberg/Norge.

– Grunnet, N., Bro, B., Dich, J. & Thieden, H. I. D., 1978: Two fractions of rat hepatocytes from ethanol-induced fatty liver, separated according to their lipid content. – 13th Meeting of European Association for the Study of the Liver, Padua/Italy.

Nissen, C. & Schousboe, A., 1978: Activity and isoenzyme pattern of lactate dehydrogenase in astrocytes cultured from brains of newborn mice. – Proc. Eur. Soc. Neurochem. 1: 518.

Platz, P., Faber, V., Hedeskov, C. J., Morling, N., Ryder, L. P., Svejgaard, A., Thomsen, M., Thyme, S. & Valerius, N. H., 1978: Lymphocyte unresponsiveness to mitogens *in vitro* is not equivalent with severe immunodeficiency – Birth Defects: Original Article Series 14: 131–136.

Quistorff, B., Chance, B. & Hunding, A., 1978: An experimental model of the Krogh Tissue Cylinder: Two-dimensional quantitation of the oxygen gradient. – In: 'Oxygen transport to tissue – 3rd Symposium, pp. 127–133. (I. A. Silver, M. Erecinska and H. Bicher, eds.). Plenum Press, New York.

– Chance, B. & Takeda, H., 1978: 2- and 3-D mapping of metabolic state of various tissues *in vivo*. – Sixth Int. Biophysics Congr., Kyoto 1978, Symposium 20.

– & Takeda, H., 1978: 3-D mapping of redox states of perfused rat liver. – Federation Proc. *37*, no. 3 Abstr. No. 3348.

Schousboe, A., 1977: Differences between astrocytes in primary cultures and glial cell lines in uptake and metabolism of putative amino acid transmitters. – In: Cell, Tissue and Organ Cultures in Neurobiology, (eds. S. Fedoroff & L. Hertz), pp. 441–446. Academic Press (New York). (Udkommet i 1978).

– 1978: Glutamate, GABA and taurine in cultured, normal glia cells. – In: Dynamic Properties of Glia Cells, (eds. E. Schoffeniels, G. Franck, L. Hertz & D. B. Tower). pp. 173–182. Pergamon Press (Oxford).

– 1978: Significance of the glial transport system for the inactivation of GABA and effect of structural analogues on the uptake. – In: GABA-neurotransmitters. – Pharmacochemical, Biochemical and Pharmacological Aspects, eds. P. Krogsgaard-Larsen, J. Scheel-Krüger & H. Kofod. Alfred Benzon Symposium XII, p. 31. Munksgaard (Copenhagen).

– 1978: Effects of GABA analogues on the high affinity uptake of GABA in astrocytes. – In: GABA – Biochemistry and CNS Functions, (eds. P. Mandel, F. V. de Feudis & J. Mark). Symposium, Strasbourg, p. 19.

– 1978: Primary cultures of astrocytes from mammalian brain hemispheres as a tool in neurochemical research. – Proc. Eur. Soc. Neurochem. 1: 492.

– Krogsgaard-Larsen, P., Svenneby, G. & Hertz, L., 1978: Inhibition of the high affinity, net uptake of GABA into cultured astrocytes by β-proline, nipecotic acid and other compounds. – Brain Res. 153: 623–626.

– Thorbek, P., Hertz, L., Svenneby, G. & Krogsgaard-Larsen, P., 1978: Effects of GABA analogues of restricted conformation on GABA recognition sites involved in the synaptic transmission process. – Proc. Eur. Soc. Neurochem. 1: 510.

Svenneby, G., Schousboe, A., Hertz, L. & Kvamme, E., 1978: Phosphate activated glutaminase activity and glutamine uptake in primary cultures of astrocytes. – Proc. Eur. Soc. Neurochem. 1: 515.

Disputatser:

Capito, K., 1978: Glucose-induceret insulinsekretion fra isolerede Langerhansske øer. – 79 s. University of Copenhagen.

Schousboe, A., 1978: Metabolism and function of GABA in the mammalian brain. Possible role of glia cells. – 83 s. University of Copenhagen.

Niels Grunnet.

2. Biokemisk institut B

Stab:

1 professor, 6 lektorer, 1 ingeniør, 2 stipendiater, 1 1/2 stilling som kontorfunktionær, 7 4/7 stilling som laborant, 1 ikke-faguddannet betjent samt 2 faguddannede betjente.

Forskningsvirksomhed:

Instituttets forskningsvirksomhed falder inden for følgende områder: Studier over humane butyrylesteraser og sur phosphatase, karakterisering af struktu-

ren af generne fra *Tetrahymena* som koder for ribosomalt RNA samt deres transkription *in vivo* og *in vitro*, strukturstudier af ikke kromosomalt integrerede DNA fragmenter i *Tetrahymena*, fotoaffinitetsstudier med chloramphenicol analoger samt studier over lavmolekylære RNA komponenter i celler fra hvirveldyr.

Humane hydrolaser:

En butytylesterase fra humane røde blodlegemer er præpareret til renhed. Enzymet, hvis biologiske funktion er ukendt, er af interesse, idet det foruden at være et serin-enzym indeholder essentielle SH-grupper. Vi har påvist, at der totalt er ca. 50 SH-grupper pr. mol. enzym, og at 4 SH-grupper pr. mol er essentielle for enzymets aktivitet. Enzymet udviser ikke amidase aktivitet, idet substratanaloger med en amidbinding i stedet for en esterbinding ikke er substrater for enzymet. Det undersøges, hvorvidt der i det aktive site findes histidingrupper af betydning for den katalytiske funktion. Enzymet består af 4 lige store subunits. Undersøgelser over, hvorvidt disse er forskellige er under udvikling. (Nina Højring & Ole Svensmark).

Sur phosphatase fra humane røde blodlegemer forekommer i flere genetisk betingede former, og desuden forekommer hver type som to forskellige katalytisk aktive proteiner. Med henblik på opklaringen af dette sidste fænomen oprenses enzymformerne og undersøges med henblik på molekylære egenskaber, især molvægt, terminale aminosyrer, event. sekvensbestemmelse, hvilket p.g.a. molekylets ringe størrelse er indenfor mulighedernes grænse, samt reaktivitet af SH-grupper (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.

Det er på instituttet blevet vist, at generne, som koder for rRNA (rDNA), forekommer som ikke kromosom-bundne DNA fragmenter i makrokærnen af protozoen *Tetrahymena*, hvilket muliggør en ren-isolering af disse gener. Dette betyder, at vi kan undersøge de sammenhænge, som eksisterer mellem et gens strukturelle opbygning og de molekylære mekanismer, som er involveret i kontrollen af genets funktion. Derfor er følgende undersøgelser i gang:

1. En sammenligning af den primære struktur af rDNA fra en række forskellige *Tetrahymena*-stammer. Ved hjælp af specielle teknikker er DNA basesekvensen blevet sammenlignet dels i de områder, der koder for rRNA, dels i de øvrige områder af rDNA molekylet. Foruden den foretagne struktursammenligning af rRNA gen opbygningen er der gjort følgende interessante iagttagelser. Der blev fundet konjugérbare stammer indeholdende rDNA molekyler med forskellige basesekvens. Disse stammer vil være særdeles nyttige i fremtidige undersøgelser af de molekylære mekanismer, der er involveret i rekombinationsbegivenheder indenfor et specifikt gen under seksuelle krydsninger. Derudover fandtes stammer, som havde ikke-kodende DNA sekvenser indenfor de kodende. Denne type gen-struktur er for nyligt observeret i en række eukaryote organismer og vil ligeledes blive nærmere karakteriseret i nærværende tilfælde. (Nanni Din og Jan Engberg).
2. Finstrukturanalyse af rDNA molekylet fra en enkelt *Tetrahymena* stamme med specielt henblik på fastlæggelse og sekvensbestemmelse af promotorområdet (det gen-område, hvor RNA transkriptionen initieres) (Jan Engberg og Nanni Din).

Extrachromosomalt DNA molekule fra *Tetrahymena*.

Karakteriseringen af et ekstrachromosomalt DNA molekule isoleret fra *Tetrahymena* ved den i forrige årsrapport omtalte procedure er blevet fortsat. Molekuler af denne type er til stede i forskellige arter af *Tetrahymena* og er blevet karakteriseret med hensyn til bl.a. molekulvægt, antal molekuler per haploid genom og struktur, således som den fremstår i elektronmikroskopet. Et fysisk kort er blevet konstrueret på grundlag af fragmentering med restriktionsenzymer. Molekulet indeholder ikke gener for en række stabile typer RNA (Hans Klenow).

In vitro transkription af rDNA med RNA polymerase I fra *Tetrahymena*.

Til brug for undersøgelserne af *in vitro* transkriptionen af rDNA med RNA polymerase I, er isoleret og karakteriseret de RNA polymeraseaktiviteter, som kan frigøres fra *Tetrahymena* kerner. Der er fundet to forskellige RNA polymeraseaktiviteter efter oprensning af kerneextrakt, men eftersom begge RNA polymeraser er ufølsomme over for α-amanitin, har man måttet isolere nukleoler og frigøre RNA polymerase herfra, for herigennem at identificere RNA polymerase I. Herved er det lykkedes at identificere og karakterisere RNA polymerase I.

Til *in vitro* transkriptionen anvendes rDNA i kromatinform, dette fås som isolerede nukleolepartikler. Nukleolerne har endogen RNA polymeraseaktivitet, og tilsættes RNA polymerase I, fås en forøget syntese. Det har endnu ikke været muligt at afgøre, om denne forøgede syntese skyldes korrekt initiering med den tilsatte RNA polymerase, eller om det er en stimulering af den endogene syntese. Transkriptionspro-

duktet fra den endogene RNA syntese og fra syntesen med tilsat enzym er af samme størrelse.

Den endogene RNA polymerase i isolerede nukleoler kan inaktiveres, men efter inaktiveringen udviser nukleolerne meget lav template aktivitet med tilsat RNA polymerase I. Nye metoder til inaktivering afprøves.

Undersøgelser af *in vitro* transkriptionen i nukleoler med BUdR-substitueret rDNA er i gang, og de tyder på, at reguleringsmekanismerne er ændret. (Anne Lykkesfeldt).

RNA syntese og gen-expression i differentierende Tetrahymena *konjuganter.*

Konjugation er en ordnet sekvens af cellulære begivenheder, der involverer pardannelse mellem to celler af forskellig krydsningstype og kan betragtes som et modelsystem til studie af cellekernedifferentiering – hvorunder en kønskerne (mikrokerne), der transkriptionsmæssig er inaktiv, uddifferentierer til en somatisk cellekerne (makrokerne), der er transkriptionsmæssig aktiv. Processen tager ca. 20 timer ved 30° C og kan nu efter udviklingen af en magnetisk teknik til elimination af ikke-konjugerende celler studeres med biokemiske metoder – der kræver selv rimeligt store mængder af celler.

Vi er bl.a. interesseret i den fase af kerneudviklingen – hvor aktiveringen af det nye genom finder sted og har bl.a. påvist, at transkriptionen af generne for ribosomalt RNA starter, når ca. $^2/_3$ af differentieringsprocessen er forløbet (V. Leick og B. Bro, Biokemisk Institut A).

Fotoaffinitetsstudier med chloramphenicolanaloger.

Lysfølsomme analoger af antibiotika repræsenterer en gruppe af stoffer med antibiotisk aktivitet, men som i kraft af deres lysfølsomhed også er kemisk reaktive og evnt. vil kunne indgå i kovalent kemisk binding med det (de) makromolekyler, til hvilke de associeres. Foreløbig er disse analoger blevet anvendt til studium peptidyltransferasesitet på *E. coli* 70S ribosomer ved affinitetsmærkningsmetoden, d.v.s. som et redskab til undersøgelse af det område på ribosomet, som danner peptidbindingen under proteinsyntesen, og hvortil også chloramphenicol bindes, når det udøver sin antibiotiske effekt. Endnu har disse analoger ikke fundet medicinsk anvendelse – men en mulig fremtidig anvendelse vil være i fotokemoterapi i lighed med den, der anvendes i PUVA-behandlingen (Psoralen – UVA fotokemoterapi af Psoriasis). Se også sidste årsberetning (V. Leick i samarbejde med Peter Nielsen, John Bondo Hansen og O. Buchardt, Kemisk Lab. II, H. C. Ørsted Instituttet).

Lavmolekylære RNA komponenter i celler fra hvirveldyr.

Celler fra hvirveldyr indeholder i modsætning til celler fra laverestående dyr en række lavmolekylære RNA komponenter (LMW RNA), som ikke er transfer RNA, ribosomalt RNA eller messenger RNA. Funktionen af de 13 forskellige LMW RNA komponenter er ukendt, og det er vort mål at få denne funktion fastlagt. Disse bestræbelser er vigtige, fordi komponenterne er velbevarede gennem udviklingen af de højerestående dyr, idet de findes i alle hvirveldyr med næsten identiske kemiske egenskaber. Studiet af LMW RNA molekylernes egenskaber i forskellige hvirveldyr er således et model-system, der kan anvendes til at studere evolution af »livsvigtige« RNA-komponenter, idet de findes i alle typer af celler i den givne organisme. Der er også andre årsager til vor interesse for LMW RNA komponenterne: de har en bestemt placering inden for cellen, de har formentlig ikke en rolle i proteinsyntese, hvad alle andre RNA komponenter har, de har stofskiftemæssige egenskaber som meget ligner Hn RNA (forstadium til messenger RNA).

Vore forsøg centrerer sig i øjeblikket om følgende typer experimenter: Metaboliske forsøg med hæmmere af stofskiftet, hvorved det kan undersøges, hvorvidt LMW RNA påvirkes som andre typer RNA. Metaboliske forsøg med hybridceller mellem menneske og mus. Forsøg med isolerede LMW RNA komponenter med henblik på injektion i levende celler, og med henblik på fastlæggelse af placering af gener for de enkelte LMW RNA komponenter (Sune Frederiksen og Per Hellung-Larsen).

Publikationer:

Bohr, V., 1978: Effects of purine riboside on nucleic acid synthesis in ascites cells. – Biochimica et Biophysica Acta 519: 125–137.

– & A. Lerche, 1978: In vitro crosslinking of DNA by 8-methoxypsoralen visualized by electron microscopy. – Biochimica et Biophysica Acta 519: 356–364.

– S. Vadskov, J. Søndergaard & A. Lerche, 1978: DNA interstrand crosslinks in normal human skin visualized by electron microscopy. – Acta Dermato-vener. 58: 379–382.

Dissing, J., O. Dahl & O. Svensmark, 1978: Purification of human red cell acid phosphatase by affinity chromatography. – Proceedings 7th International Congress Soc. for Forensic Hematogenetics. Hamburg 25.–29. sept. 1977: 261–270.

– O. Dahl & O. Svensmark, 1978: P-aminobenzylphosphonic acid: A ligand in affinity chromatography of human red cell acid phosphatase. – Abstract. 12th FEBS Meeting, Dresden July 2.–8. 1978.

Frederiksen, S., P. Hellung-Larsen & E. Gram Jensen, 1978: The differential inhibitory effect of α-amanitin on the synthesis of low molecular weight RNA components in BHK cells. – FEBS Letters 87: 227–31.

Klenow, H., 1978: Specific properties of the end groups of rDNA from *Tetrahymena*; i »DNA Synthesis«. – J. Molineux and M. Kohiyama, Nato Advanced Institute Series, A 17.

Nielsen, P., V. Leick & O. Buchardt, 1978: On photoaffinity labeling of *Escherichia coli* ribosomes using an azido-chloramphenicol analogue. – FEBS letters 94: 287.

Specialeopgave: John Bondo Hansen, 1978: Photoaffinitetsmærkning med chloramphenicol analoger. Københavns Universitet.

Rejser:

Vagn Leick har været på 1 måneds studieophold i april 1978 hos Dr. P. Bruns, Dept. of Botany, Genetics & Development, Cornell University, N. Y., USA.

Jan Engberg har i perioden marts-april været på studieophold hos Prof. J. Gall, Yale University, New Haven, Conn. samt hos Prof. R. Pearlman, York University, Toronto, Canada.

Internationale arrangementer:

Det 13. Alfred Benzon symposium med titlen »Specific eukaryotic genes; Structural organization and function« blev afholdt i København, august 1978 organiseret af medlemmer af Instituttets stab. (Jan Engberg, Hans Klenow og Vagn Leick).

Jan Engberg.

3. Biokemisk institut C

Stab:

1 professor (orlov), 8 lektorer, 1 lektor-vikar, 6 stipendiater, 16 teknisk-administrative medarbejdere.

Forskningsvirksomhed:

A) Karakterisering af enzymer involveret i syntesen af DNA forstadier i humane lymfocyter og leukemiske celler. (B. Munch-Petersen, K. Overgaard-Hansen, G. Tyrsted).

Den humane lymfocyt er under normale forhold hvilende, d.v.s. i G_o-fasen af cellecyklus. Ved tilsætning af det mitogene stof Phytohemagglutinin (PHA) stimuleres cellen til at gå ind i S-fasen (DNA syntesefasen) af cellecyklus efterfulgt af celledeling.

Thymidin kinase og dCMP deaminase i normale og leukemiske humane celler (B. Munch-Petersen og G. Tyrsted).

Hensigten med projektet er at undersøge, hvorvidt der i leukemiske celler er sket ændringer i de biokemiske egenskaber sammenlignet med normale celler. Som biokemiske parametre anvendes enzymerne thymidin kinase og dCMP deaminase. Det er tidligere vist, at der findes to former af thymidin kinase i lymfocyter: TKI, der er karakteristisk for PHA-stimulerede, d.v.s. delende lymfocyter og TKII, der er karakteristisk for hvilende lymfocyter. TKI og TKII karakteriseres ved hjælp af enzymkinetiske målinger. For at kunne udføre de enzymkinetiske målinger med god sikkerhed, er det imidlertid nødvendigt at oprense enzymerne fra de rå celleekstrakter for at fjerne interfererende enzymer. Dette er blevet udført på celleekstrakter fra 2 patienter med akut myeloid leukæmi (AML) og 7 patienter med kronisk myeloid leukæmi (CML). I de to AML preparationer blev påvist TKI. I 4 af de 7 CML patienter blev påvist TKII. Enzymerne i andre 2 CML preparationer må derimod karakteriseres som overgangsformer mellem TKI og TKII. Endelig påvistes TKI i den sidste CML patient. Hos denne patient samt en CML patient med enzymtype TKII, blev enzymerne endvidere karakteriseret efter fjernelse af milten. Hos patienten med TKI fandtes enzymtypen at være ændret til TKII efter operationen, hvorimod der ikke fandtes nogen ændring hos patienten med type TKII.

dCMP deaminase katalyserer deamineringen af deoxycytidin monofosfat (dCMP) til deoxyuridin monofosfat (dUMP), som kan omsættes i cellerne til thymidin trifosfat (TTP). TTP og tre andre deoxyribonukleosid triphosphater er en forudsætning for at cellen kan syntetisere DNA. Deamineringen af dCMP giver derfor en mulighed for at skaffe TTP til DNA syntesen.

Vi har i humane lymfocyter vist, at der er en sammenhæng mellem celleproliferation og dCMP deaminase aktivitet, idet denne stiger ved stimulering af cellerne med PHA. dCMP deaminasen er blevet karakteriseret i forskellige leukemiske celler samt i normale lymfocyter stimuleret med PHA, efter oprensning af enzymet ved hjælp af ionbytningskromatografi og Sephadex G-200 gelfiltrering. Hos to patienter med CML viste enzymet større følsomhed overfor TTP hæmning efter fjernelse af milten end før operationen. Enzymet efter fjernelse af milten havde endvidere samme egenskaber med hensyn til TTP hæmning som enzymet fra PHA stimulerede celler. Derimod havde dCMP deaminasen fra acut lymfatisk leukemi et helt andet hæmningsmønster med TTP som både er forskellig fra de ovennævnte leukemiske celler og fra PHA stimulerede lymfocyter.

På baggrund af disse resultater er det hensigten at fortsætte karakteriseringen af enzymerne i en række

cellepreparationer fra patienter før og under behandlingen, idet sådanne undersøgelser kunne vise: (1) Om der kan opstilles underinddelinger af leukemiformer m.h.t. enzymtyper, hvilket kunne være til hjælp ved diagnostik og behandling. (2) Om der sker forskydninger i enzymmønstret under behandling.

Undersøgelser af PHA induceret thymidin og deoxyuridin kinase i humane lymfocyter (K. Overgaard-Hansen).

Under stimuleringen af humane lymfocyter med PHA induceres som nævnt thymidin kinase (TKI), som både phosphorylerer thymidin og deoxyuridin. Enzymet er blevet oprenset og det er vist at enzymet kan forekomme i en labil monomer form og en stabil dimer form. Ved tilsætning af ATP eller TTP til den monomere form af enzymet omdannes dette til den dimere form og en ændring af enzymets aktivitet kan observeres. Igangværende forsøg søger at belyse funktionen af TTP og ATP som regulatorer af thymidin kinasens aktivitet i cellen.

B) Oprensning og karakterisering af børstesømproteiner fra tyndtarm (M. Danielsen, O. Norén, H. Sjöström, H. Skovbjerg, B. Svensson).

I tarmens børstesøm finder den endelige fordøjelse og optagelse af næringsmidlerne sted. Et øget kendskab til egenskaberne hos de funktionelt aktive proteiner i denne celle-organelle vil være til stor hjælp for forståelsen af fordøjelses- og absorptionsmekanismerne på det molekylære niveau. Arbejdet har hovedsageligt været indrettet på studier af peptidaser (microvillus aminopeptidase, dipeptidyl peptidase IV, aspartat aminopeptidase og γ-glutamyl transpeptidase) og glycosidaser (lactase, sucrase-isomaltase og maltase), men også på forberedelser til studier af de proteiner, der er involverede i transporten af aminosyrer og dipeptider ind i tarmens epitelceller.

Studier på svinetarm (M. Danielsen, O. Norén, H. Sjöström og B. Svensson).

Microvillus aminopeptidase er blevet undersøgt især med henblik på strukturelle egenskaber og relation til membranen. Forsøg med en radioaktiv, hydrofob photolabel, 5-jodonaphthylazid, har vist at kun et lille fragment, der fraspaltes ved begrænset proteolyse, lader sig mærkes. Denne specifikke indmærkning muliggør nærmere studier af hvilke(n) subunit(s) af aminopeptidaset, der er bundet til membranen. Desuden er ved hjælp af en anden specifik mærkning blevet påvist galactoserester i hvert fald i to af de tre subunits.

I forbindelse med immunoelektroforese af tritiummærkede proteiner er en metode for fluorografisk påvisning af disse precipitater blevet udviklet.

Ved sammenligning af den N-terminale aminosyrerest i aminopeptidase fra gris med ligeret pankreasudførselsgang og N-terminale aminosyrerester i subunits for aminopeptidase fra normal gris er det sandsynliggjort, at aminopeptidase indeholder een type af subunit, og at denne efter inkorporering i membranen undergår spaltning af een, undertiden flere peptidbindinger katalyseret af pankreassaftenzymer.

De tre subunits i microvillus aminopeptidase er blevet separeret ved gelkromatografi af det totalt denaturerede enzym. Efter fjernelse af de denaturerende midler har enzymet delvist kunnet renatureres både med henblik på enzymatisk og immunologisk aktivitet.

Immunoadsorbent-kromatografier for oprensning af sucrase-isomaltase og aspartat aminopeptidase er blevet udviklet. De fremstillede præparationer er ikke helt rene på trods af benyttelsen af specifikke antistoffer. Dette har medført metodologiske studier over betingelser ved immunoadsorbent kromatografi.

I fortsættelsen af studierne af hydrolaserne, der kvantitativt dominerer blandt børstesømproteinerne, er studier af de kvantitativt mindre forekommende proteiner blevet startet. En del af disse proteiner deltager med stor sandsynlighed i transporten af lavmolekylære næringsstoffer, såsom glucose og aminosyrer over membranen. Således er der blevet arbejdet med at rejse et antiserum, rettet hovedsagelig mod de mindre dominerende proteiner ved immunisering med en microvillus membranpræparation, fra hvilken hovedparten af de dominerende proteiner er blevet fjernet.

Med henblik på at kortlægge børstesømmembranens topografi er isolerede membranvesikler behandlet med bifunktionelle reagenser. De ved tværbinding dannede aggregaters størrelse er karakteriseret ved slab polyakrylamidgelelektroforese i nærværelse af natriumdodecylsulfat. I visse tilfælde er membranvesikler behandlet med S-S-gruppe-holdige bifunktionelle reagenser. Størrelsen af de i proteinaggregaterne indgående polypeptidkæder kan da ved to-dimensional elektroforese karakteriseres, d.v.s. efter elektroforese i første dimension reduceres S-S-grupper inden elektroforese i anden dimension.

Subunitstrukturen af udvalgte enzymer i membranbunden og isoleret tilstand undersøges, idet membranfraktionerne efter tværbinding solubiliseres. Derefter oprenses proteiner ved immunoadsorbentkromatografi til efterfølgende elektroforetisk karakterisering.

Studier på human tarm (O. Norén, H. Sjöström og H. Skovbjerg)

Kvantitative studier på et referencemateriale er blevet foretaget med den tidligere udviklede metode, der i korthed indebærer krydset immunoelektroforese af solubiliserede membranproteiner overfor et børstesøm-specifikt antistof. Resultaterne viser at de studerede enzymer (microvillus aminopeptidase, dipeptidyl peptidase IV, sucrase, maltase og lactase) kan solubiliseres kvantitativt også i mikroskala fra tyndtarmsbiopsier. Der opnås for alle enzymer på nær maltase god korrelation mellem arealet under precipitatet og den målte enzymaktivitet.

En undersøgelse med samme metode på patienter med lav lactaseaktivitet har vist, at dette kan henføres til mangel på lactaseprotein og ikke til et modificeret enzymatisk inaktivt lactase.

Ved hjælp af specifik radioaktiv mærkning af galactoserester i kombination med immunoelektroforese og efterfølgende fluorografi er det blevet påvist, at de identificerede precipitater er galactoseholdige.

Det er blevet foreslået, at nogle af børstesømhydrolaserne syntetiseres i en inaktiv proform i krypterne. For nærmere at belyse denne problemstilling pågår en sammenligning mellem enzymatisk og immunologisk aktivitet i forskellige epitelcellepræparationer, fremstillet ved tangentiel snitning af tyndtarmsmucosa.

Forsøg på oprensning af microvillus aminopeptidase ved hjælp af immunoadsorbent kromatografi har resulteret i fremstilling af meget små mængder ren human aminopeptidase. Der arbejdes med fremstillingen af immunoadsorbenter med højere kapacitet.

De kliniske parametre evalueres i samarbejde med Medicinsk-Gastroenterologisk afdeling C, KAS Herlev.

C) Intracellulær triglyceridomsætning (K. Christiansen, E. Demant, P. K. Jensen).

I fortsættelse af vore undersøgelser over den intracellulære triglyceridomsætning har vi anvendt lipidpartikler fra gær som modelsystem for at studere reguleringen af fedtsyreforbruget til henholdsvis triglycerid syntese og phospholipid (membran) syntese. Der vides praktisk taget intet om reguleringsmekanismerne ved dette forgreningspunkt i lipidsyntesen, hverken i animalske væv eller i gær. Lipidpartiklerne i gær er velegnede til at studere dette forhold, idet de foruden triglycerid også indeholder diglycerid, der er det fælles udgangsstof (substrat) for syntesen af henholdsvis triglycerid og to phospholipider, phosphatidylcholin og phosphatidylethanolamin. Vi har tidligere vist, at lipidpartiklen fra gær indeholder triglycerid syntetiserende enzymer. Vi har nu yderligere vist, at lipidpartiklen indeholder de enzymer, der katalyserer syntesen af phosphatidylcholin og phosphatidylethanolamin fra diglycerid og henholdsvis cytidindiphosphatcholin og cytidindiphosphatethanolamin.

Vore undersøgelser viser, at magnesium koncentrationen i cellen kan være een af de mulige faktorer, der regulerer de tre synteseveje. Således er magnesium ionen en nødvendig faktor for omdannelsen af diglycerid til phosphatidylcholin og til phosphatidylethanolamin, mens omdannelsen af diglycerid til triglycerid hæmmes af magnesium ionen.

Phosphatidylcholin og phosphatidylethanolamin syntesen hæmmes også af tilsat adenosintriphosphat (ATP), men vore forsøg må dog tolkes i den retning, at det ikke er ATP som sådan, der virker hæmmende, men at hæmningen skyldes, at ATP binder magnesium ionen og dermed fjerner den for cholinphosphotransferasen og ethanolaminphosphotransferasen nødvendige cofaktor. Triglycerid syntesen er indirekte afhængig af magnesium ionen og ATP, idet syntesen af acyl-CoA er optimal ved et Mg^{2+}/ATP forhold på 1. Ved dette forhold er phosphatidylcholin og phosphatidylethanolamin syntesen hæmmet 50 %.

Magnesium findes i cellen bundet til membraner, og kun en ringe del er frit eller bundet til adeninnucleotiderne (ATP og ADP). Vi foreslår, at et af de forhold, der muligvis også in vivo kan være medvirkende til at regulere hastigheden for udnyttelsen af diglycerid til henholdsvis triglycerid og phospholipid syntese, er bestemt af forholdet mellem adeninnucleotid og magnesiumkoncentrationen i cellen.

Et andet phospholipid syntetiserende enzymsystem er isoleret fra *Escherichia coli*. Dette simple system er velegnet ved *in vitro* studier af biologiske membraners biosyntese. Karakterisering af systemet søges i øjeblikket gennemført med henblik på en optimering af phospholipid syntesen. Yderligere søges der gennemført en kvantitativ beskrivelse af de syntetiserede lipidstrukturer ved anvendelse af kemisk mærkning og elektronmikroskopi.

Undersøgelser af triglyceridnedbrydningen specielt oxidationen af fedtsyredelen er blevet fortsat. Der er elektronmikroskopisk påvist peroxisomer i svinehjerte, men det er ikke lykkedes at isolere peroxisomer fra svinehjerte til brug ved undersøgelser af peroxisomernes mulige rolle ved fedtsyreoxidationen. Det er dog konstateret at antallet af peroxisomer i hjertemuskelcellen er så lavt, og fordelingen af det karakteristiske peroxisom-enzym: catalase, mellem peroxisomer og cellevæske sådan, at peroxisomerne næppe kan have kvantitativ betydning for fedtsyreoxidationen, hvorimod en regulerende rolle ikke kan udelukkes. Sideløbende er fedtsyre oxidati-

onen i mitochondrier, specielt den proces, hvorved fedtsyren aktiveres før den kan indgå i oxidationsprocesserne, blevet undersøgt i forsøg med acetatforbrænding i gærmitochondrier.

D) Isolering og karakterisering af et serumprotein som er i stand til at inducere agglutinering af mitochondrier (I. Schousboe).

Ved anvendelse af konventionelle metoder til isolering af mitochondrier bevares disse i suspension efter udsættelse for en kraftpåvirkning på 600 × g. I tilstedeværelse af dialyseret serum agglutinerer mitochondrierne og kan ikke længere holdes i suspension efter en sådan kraftpåvirkning. Graden af agglutinering er afhængig af forholdet mellem mængden af serum og mængden af mitochondrier, af ionstyrken og af pH. Agglutineringen kræver ikke tilstedeværelse af tunge metalioner og foregår med stor hastighed selv ved 0°C.

Med mitochondrier som modelsystem for membraner er der påbegyndt undersøgelser hvis mål er at belyse den molekulære mekanisme, som er ansvarlig for agglutineringsprocessen. I den forbindelse er det ansvarlige serumprotein, kaldet agglutinin, blevet oprenset, idet der er gjort brug af konventionelle metoder. Ved hjælp af immunelektrophorese og immunoadsorbent chromatografi er agglutinin blevet identificeret som værende β_2-glycoprotein I. Dette protein er tidligere blevet oprenset af andre og har været kendt i mange år. Men til trods herfor er dets funktion endnu ikke klarlagt.

Agglutinin (β_2-glycoprotein I) bindes under standardforsøgsbetingelser irreversibelt til mitochondrierne. Tilstedeværelse af sure phospholipider hæmmer bindingen. Preliminære undersøgelser tyder på, at tilsætning af disse phospholipider til agglutinerede mitochondrier ophæver bindingen. Dette har ført til den antagelse at agglutinin bindes til sure phospholipider i membranen.

Fra studier over experimentel thrombose har andre foreslået, at den forøgede 'clotting' aktivitet af thrombocytter muligvis skyldes en forhøjet aktivitet af thrombocytfaktor 3, som er et thrombocytmembranlipoprotein, hvis lipiddel udgøres af to sure phospholipider. Hvis den agglutinininducerede agglutinering af mitochondrier skyldes binding af agglutinin til phosphatidylinositol, som vides at være til stede i mitochondriemembranen, er det muligt at thrombocyt 'clotting' kan skyldes en direkte reaktion mellem agglutinin og thrombocytfactor 3. Der er derfor i samarbejde med læge J. Dalsgård Nielsen, Koagulationslaboratoriet, Kommunehospitalet, foretaget nogle indledende forsøg som tager udgangspunkt i denne hypotese.

E) Peptidhormoners virkningsmekanisme (J. Carlsen).

I samarbejde med M. Christensen og L. Josefsson, Novo Research Institute, er arbejdet med at undersøge peptidhormoners virkningsmekanisme fortsat. Da det må antages at mekanismen er generel, har vi fundet et hormonreceptorcellesystem fra et laverestående dyr velegnet; til studierne anvendes Red Pigment-Concentrating Hormone (RPCH) og chromatophor cellerne fra krebsdyret *Leander adspersus* (Roskilderejen).

Vi har i tidligere studier vist, at den C-terminale aminosyre tryptophan er uundværlig for den biologiske aktivitet af hormonet. Disse undersøgelser er fulgt op ved fremstilling og testning af hormonanaloge, hvor C-terminalen er derivatiseret, og vi har vist, at skønt en række derivater udviser nogen hormon effekt, er en som amid blokeret C-terminal nødvendig for maximal effekt.

Med den radioaktive hormonanalog ^{125}I-4-Tyr-RPCH er studier over bindingen af hormonet til celleoverfladen indledt. Muligheden for at undersøge hormonets virkning på chromatophor cellen *in vitro* testes i øjeblikket med henblik på at undersøge effekten af cycliske nucleotidderivater, phosphodiesterase hæmmere og forskellige cationer.

Som en udløber af det comparative endocrinologiske arbejde, der blev påbegyndt i samarbejde med Prof. W. S. Herman, Minnesota, er der fra Corpora Cardiaca i vandregræshoppen, udover det adipokinetiske hormon, blevet påvist, oprenset og karakteriseret, endnu et peptid med adipokinetisk effekt i *Schistocerca gregaria* og RPCH effekt i *Leander*.

F) Kollagenase og antiproteaser i humane tårevæsker. (J. U. Prause).

I samarbejde med Rigshospitalets øjenafdeling og Øjenpatologisk Institut er studier over tårevæsker, hornhindevæv og kammervand blevet fortsat. Undersøgelserne har omfattet en analyse for granulocytkollagenase og antiproteaserne α_1 –antitrypsin, α_1 – antichymotrypsin og α_2 – macroglobulin dels hos normale og dels hos patienter med hornhindelidelser karakteriseret ved sårdannelse og hensmelten af hornhindevæv. Vi har vist, at når patienter har de nævnte lidelser optræder det vævsnedbrydende enzym kollagenase i tårerne samtidig med, at tårernes indhold af kollagenasehæmmende antiproteaser er forandret.

Undersøgelserne fortsætter, idet tårer fra andre patientgrupper undersøges – dels patienter med nedsat tåreproduktion og dermed nedsat enzymhæmmer-beredskab, dels patienter med kroniske mikrotraumer – kontaktlinsebærere.

G) Kollagenasens betydning for kronisk destruktiv arthritis (M. Wanning).

Enzymet kollagenase initierer nedbrydningen af kollagen, der udgør en væsentlig bestanddel af ledbrusk. Kollagenase antages at spille en væsentlig rolle i udviklingen af de irreversible bruskdestruktioner, der optræder ved rheumatoid arthritis. Kontrolmekanismer for kollagenasens produktion og funktion er stort set ukendte.

En veletableret dyreeksperimentel arthritismodel, som har betydelige lighedspunkter med rheumatoid arthritis, anvendes til undersøgelser over kollagenaseaktivitet i arthritiske led. Præliminære undersøgelser har vist, at synovialisvæv fra arthritiske led, dyrket i vævskultur, producerer et kollagenolytisk enzym i langt større målestok end synovialis fra non-arthritiske led. Modellen anvendes nu til en serie undersøgelser, der vil belyse den tidsmæssige relation mellem kollagenaseaktivitet og morfologiske ændringer i det arthritiske led, ligesom det kollagenolytiske enzym er under nærmere karakterisering.

Endvidere vil modellen blive anvendt til undersøgelse af farmakas indvirken på kollagenaseaktivitet og morfologiske ændringer i arthritiske led, idet der vil blive anvendt farmaka, som bruges i behandlingen af rheumatoid arthritis. Disse undersøgelser vil på længere sigt kunne bidrage til opnåelse af en mere rationel behandling af rheumatoid arthritis med de anvendte farmaka.

Undersøgelserne udføres i samarbejde med professor, dr. med. Ib Lorenzen, medicinsk-rheumatologisk afdeling, og læge Berit Hølund, patologisk-anatomisk afdeling, begge Kommunehospitalet, Hvidovre, og dr. odont. Henning Birkedal-Hansen, Københavns Tandlægehøjskole.

Publikationer:

Christensen, M., J. Carlsen & L. Josefsson, 1978: Structure-function studies on Red Pigment-Concentrating Hormone; The significance of the terminal-residues. – Hoppe-Seyler's Z. Physiol. Chem. 359: 813–818.

Christiansen, K., 1978: Triacylglycerol synthesis in lipid particles from Baker's yeast (*Saccharomyces cerevisiae*). – Biochim. Biophys. Acta 530: 78–90.

Dabelsteen, E., O. Fejerskov, O. Norén & I. C. Mackenzie, 1978: Concanavalin A and Ricinus Communis receptor sites in normal human oral mucosa. – J. Invest. Dermatol. 70: 11–15.

Danielsen, M., H. Sjöström & O. Norén, 1977: A note on the interpretation of identity reaction in immunoelectrophoresis. – Scand. J. Immunol. 6: 1323–1327.

Demant, E., 1978: Fatty acid inhibition of triacylglycerol lipase in mitochondrial fractions from Baker's yeast. – FEBS Letters 85: 109–113.

Hansen, T. Mørk, J. U. Prause & I. Lorenzen, 1978: Effects of different cyclophosphamide treatment schedules on collagen and collagenolytic activity in granulation tissue. – Acta pharmacol. et toxicol. 42: 219–225.

Jensen, B. & K. Christiansen, 1978: Dietary partially hydrogenated fish oil and some enzyme activities in rat testis. – Abstract from the 8th Linderstrøm-Lang Conference, Tønsberg, Norway No. 12.

Munch-Petersen, B., G. Tyrsted, T. Plesner, H. Rist Nielsen, C. N. Muller-Bérat & S. A. Killmann, 1978: Studies in a case of chronic myeloid leukemia. – Abstract from Symposium on chronic myeloid leukemia, Poitiers, France No. 21.

Prause, J. U., H. Sjöström, O. Norén & L. Josefsson, 1978: A micromodification of the electroimmunoassay. – Anal. Biochem. 85: 564–571.

Schousboe, I., 1978: Characterization of an agglutinin from human serum. – Biochim. Biophys. Acta 543: 373–382.

Sjöström, H. & O. Norén, 1978: Size and shape of two intestinal dipeptidases. – Int. J. Pept. Protein Res. 11: 159–165.

– O. Norén, L. Jeppesen, M. Staun, B. Svensson & L. Christiansen, 1978: Purification of different amphiphilic forms of a microvillus aminopeptidase from pig small intestine using immunoadsorbent chromatography. – Eur. J. Biochem. 88: 503–511.

Svensson, B., M. Danielsen, M. Staun, L. Jeppesen, O. Norén & H. Sjöström, 1978: An amphiphilic form of dipeptidyl peptidase IV from pig smallintestinal brush-border membrane. – Eur. J. Biochem. 90: 489–498.

Hans Sjöström.

4. Medicinsk-kemisk institut

Stab:

1 professor, 13 lektorer, 12 teknisk-administrative medarbejdere, samt 29 undervisningsassistenter. 3 undervisningsassistenter deltager desuden som fondslønnede i en arbejdsmiljøundersøgelse.

Forskningsvirksomhed:

1. 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.

2. Fysisk kemi.

a) *Målinger på deutererede methanmolekyler og andre isotopsubstituerede forbindelser.* (F. A. Andersen).

For de simpleste organiske molekyler, f.eks. methan, kan opbygningen (konfigurationen) og de molekylære data som f.eks. inertimomenter (afhænger af bindingslængder og -vinkler) og svingningsfrekvenser endnu ikke beregnes tilstrækkeligt nøjagtigt ved hjælp af kvantemekanikken, men de kan bestemmes eksperimentelt med stor nøjagtighed ved hjælp af spektroskopiske metoder. Disse 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 methan og andre simple molekyler, hvor ét eller flere hydrogenatomer er ombyttet med deuteriumatomer (tunge hydrogenatomer) får vi supplerende oplysninger. De målinger, der udføres ved instituttet, fører til mere nøjagtige data for visse organiske molekyler end de hidtil foreliggende.

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 smeltning af adsorberede monolag. En to-dimensional model bestående af simple molekyler vistes at have en første ordens smelte-faseovergang. Modellen gav kvantitativ overensstemmelse med eksperimentelle data for xenon monolag på grafit.

c) *Flydende krystaller.* (K. Timling, J. Toft).

Flydende krystal er en tilstandsform, som optræder mellem den faste fase og den almindelige væske under opvarmning til smeltning. Der er ikke tale om en fast fase med selvstændig form, men om en flydende fase, hvis molekyler er mere ordnede (ordnede over længere afstande), end det er tilfældet med almindelige væsker. Fasen flydende krystal træffes hos stoffer, hvis molekyler er stærkt flade eller aflange. Ordenen over lange afstande kan teoretisk svare til mange forskellige måder at arrangere molekylerne på. I praksis findes også mange forskellige former for flydende krystaller, der hver især byder på mange interessante specielle egenskaber, men i mange tilfælde savner man både målinger og teori for at kunne forklare disse egenskaber.

Som en anskuelig model af en nematisk flydende fase i øjebliksbillede kan man bruge en åbnet cigaretpakke, hvorfra cigaretterne er rystet ud i forskellig grad; hver cigaret illuderer her et molekyle. Tilsvarende bliver den fyldte lukkede pakke et billede på rent krystallinsk fase og alle cigaretter i en uordnet bunke på bordet et øjebliksbillede af den almindelige væske. Indenfor levende organismer er flydende krystalfase påvist i cellevægge, og der er næppe tvivl om, at denne fases specielle egenskaber har biologisk betydning i levende celler.

Vi har arbejdet teoretisk med beregninger over flydende krystallers struktur og måler deres egenskaber i stærke magnetfelter og under langsom ændring af temperaturen.

d) *Faseomdannelseskinetik.* (J. og M. R. Christoffersen, A. E. Nielsen).

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 sammensætninger – 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 stofs 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 komplicerer 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.

Vi undersøger også, hvorledes væksthastigheden af elektrolytkrystaller (sølvchlorid, calciumcarbonat, bariumsulfat og blychromat) afhænger af koncentrationerne af de indgående ionarter, idet disse koncentrationer varieres uafhængigt.

e) *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 mer 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 fire-dimensionale ikke-lineære 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.

3. Organisk kemi. (P. Jakobsen, S. Treppendahl og J. Wieczorkowski).

Indenfor den organiske kemi har vi arbejdet med forbindelser af typen amider, amidiner og amidrazoner. 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, idet der stadig er tvivl om disses strukturer og virkningsmekanismer. Vore undersøgelser går ud på at fremstille nye elementer i disse stofgrupper, at un-

dersøge 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-nitrogen bindinger, der kan give oplysninger om denne bindings egenskaber, dvs. om mekanismen for dens dannelse, om strukturelle faktorer, som påvirker dens stabilitet og lignende. Vore undersøgelser omfatter for tiden fremstilling og omdannelser af nye strukturtyper indeholdende en phosphor-nitrogen dobbeltbinding, hvor nitrogenatomet tillige er bundet til en let udskiftelig trimethylsilylgruppe. Disse forbindelser kan benyttes til indføring af phosphoramido- og phosphorimidogrupper i forskellige organiske molekyler. Detaljer vil fremgå af de publicerede arbejder.

Kemisk arbejdsmiljøundersøgelse. (B. Boserup, P. E. Andersen, L. Seedorff og F. Sørensen).

I 1978 gennemførtes en spørgeskemaundersøgelse til kortlægning af brugen af kemiske produkter på grafiske virksomheder. Materialet danner grundlag for en rapport til Statens teknisk-videnskabelige Forskningsråd, og for lettilgængelige pjecer til brug på arbejdspladserne og i sikkerhedsuddannelsen i branchen. Vi har søgt Arbejdsmiljøfonden om midler til trykning af pjecer og til fortsættelse af arbejdet med popularisering af det indsamlede materiale.

Publikationer:

Andersen, F. A., 1978: Organisk kemisk nomenklatur og reaktioner, 3. udgave.

– and Jensen, K. A., 1978: Investigations of formaldehyde oxime, its polymers and coordination compounds. – II, Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab, Matematisk-fysiske Meddelelser *40*:2.

Billing, G. D., 1978: Cross sections and rate constant for rotational and vibrational excitation of H_2 and D_2 colliding with ^{4}He.–Chem.Phys. *30*, 387–400.

– 1978: On a semiclassical approach to energy transfer in polyatomic molecules. – Chem. Phys. *33*, 227–247.

– 1978: Introduction to the theory of inelastic collisions in chemical kinetics. – University of Copenhagen (disputats).

– Eu, B. C., and Nyeland, C., 1978: A stochastic theory of collision phenomena: One-dimensional atom-diatom collision model. – Chem.Phys. *29*, 427–443.

– and Hunding, A., 1978: Bifurcation analysis of nonlinear reaction-diffusion systems: Dissipative structures in a sphere. – J. Chem. Phys. *69*, 3603–3610.

– and Poulsen, L. L., 1978: Theory of V-V and V-T/R energy transfer for HF (n = 1 to 7) + HF(0). – J. Chem. Phys. *68*, 5128–5138.

Christoffersen, J., Christoffersen, M. R. and Kjærgaard, N., 1978: The kinetics of dissolution of calcium hydroxyapatite in water at constant pH. – J. Crystal Growth *43*, 501–511.

– Christoffersen, M. R. and Kjærgaard, N., 1978: The kinetics of dissolution of calcium hydroxyapatite in water at constant pH. – Abstract Book CEPAS 78, Copenhagen, 93–96.

Jakobsen, P. and Treppendahl, S., 1978: *N''*-sulfonylformamidrazones; preparation and characterisation. – Tetrahedron *34*, 1605–1609.

– and Treppendahl, S., 1978: Tosylation of *N,N,N''*-trisubstituted formamidrazones, *N'*-tosylformamidrazones and *N*-tosylformohydrazide. – Acta Chem. Scand. *B 32*, 699–701.

– and Treppendahl, S., 1978: *N''*-sulfonylformamidrazones, methylation, tosylation, hydrolysis and reaction with amines. – Acta Chem. Scand. *B 32*, 774–776.

Nielsen, A. E. (editor), 1978: Abstract Book CEPAS 78, Conference on Electrolyte Precipitation in Aqueous Solution, University of Copenhagen 1978–08–16 to 18. – Medicinsk-Kemisk Institut, University of Copenhagen.

– 1978: Concentration variables in electrolyte precipitation, with application to calcium carbonate, barium sulphate and silver chloride. – Abstract Book, CEPAS 78, Copenhagen, 135–138.

– Hunding, A., and Pokrić, B., 1977: Kinetics of precipitation in gel.-Croatica Chemica Acta, *50*, 39–64.

Nyeland, C. and Billing, G. D., 1978: Rotational relaxation of homonuclear diatomic molecules by classical trajectory computation. – Chem. Phys. *30*, 401–406.

Poulsen, L. L., Billing, G. D., and Steinfeld, J. I., 1978: Temperature dependence of HF vibrational relaxation. – J. Chem. Phys. *68*, 5121–5127.

Quistorff, B., Chance, B., and Hunding, A., 1978: An experimental model of the Krogh tissue cylinder: Two dimensional quantitation of the oxygen gradient. – Silver, I. A., Erecińska, M., and Bicher, H. I. (eds.): Oxygen Transport to Tissue III, 127–133.

Toxvaerd, S. and Præstgaard, E., 1978: Molecular dynamics calculation of the solid-liquid interface. – Annals of the Israel Physical Society *2*, 495–498.

– 1978: Melting in a two-dimensional Lennard-Jones system. – J. Chem. Phys. *69*, 4750–4752.

Treppendahl, S. and Jakobsen, P., 1978: Preparation

of *N*-sulfonylformamides. – Acta Chem. Scand. *B 32*, 697–698.
- Jakobsen, P., and Vernin, G. 1978: The reaction of 1,3-disubstituted triazenes with phenyl isocyanide. N^1-aryldiazoformamidines. – Acta Chem. Scand. *B 32*, 677–78.
- and Jakobsen, P., 1978: Preparation of *N*-acylformimidates. Reaction of carboxamides with triethyl orthoformate. – Acta Chem. Scand. *B 32*, 678–79.

Konference:

Instituttet arrangerede »Conference on Electrolyte Precipitation in Aqueous Solution 1978 (CEPAS 78)«, der afholdtes på Panuminstituttet 1978-08-16 til 18.

Gæster:

Dr. Sudarsana Damodara Prasad fra National Chemical Laboratory, Poona, Indien, har opholdt sig ved instituttet fra 1.9. 1978 som DANIDA-stipendiat.

Jens Toft.

5. Psykokemisk institut

Stab:

1 professor, 3 lektorer, 1 adjunkt, 2/2 TAPer og 1 + 3/2 fondslønnede laboranter.

Forskningsvirksomhed:

Foregår i betydeligt omfang i samvirke med Rigshospitalets psykiatriske afdeling, i hvis bygningskompleks, instituttet har lokaler.

A. Undersøgelse af hjernespecifikke proteiner hos dyr og mennesker:

Man søger her at karakterisere de proteiner, der er lokaliseret ved synapserne (nervekontaktpunkterne).

Der er herved blevet påvist ændringer i mængden af et af disse proteiner, når man ændrer forsøgsdyrenes miljø; der er således forskel på, om dyrene har været anbragt i isolerede, lidet stimulerende omgivelser eller sammen med andre dyr i omgivelser med forskellige udfoldelsesmuligheder.

I et samarbejde med psykiatrisk afdeling, Rigshospitalet, er der startet undersøgelser over elektrostimulations indflydelse på disse proteiner. Der er påvist et bestemt mønster af ændringer, der atter svinder efter nogle ugers forløb. Disse undersøgelser kan få betydning for forståelsen af denne behandlingsforms ønskede og uønskede virkninger.

B. Undersøgelse over aminosyretransport over erythrocytmembraner:

Transportforholdene for aminosyrer i erythrocytter (røde blodceller) er yderligere blevet kortlagt, især med henblik på en udvælgelse af biologiske markører for manio-depressive tilstande. Dette aspekt vil yderligere blive belyst i en klinisk undersøgelse af patienter.

C. Undersøgelse af cirkadiane rytmer hos manio-depressive patienter:

Svingninger i døgnets løb i blodets og urinens indhold af forskellige elektrolytter og metabolitter undersøges hos kontrolpersoner og psykiatriske patienter, fortrinsvis manisk-melankolske patienter. Også døgnvariationen i visse psykologiske funktioner undersøges.

Resultaterne har bl.a. vist, at behandling med lithium kan føre til ændring af døgnrytmen i både biologiske og psykologiske variable.

D. Undersøgelser af lithiums langtidseffekter på dyr:

Undersøgelser af lithiums virkninger på hjernens glukosestofskifte hos langtids-lithiumbehandlede rotter har været fortsat. Lithium har været administreret på flere måder: Injektion hver dag, injektion hver anden dag samt lithium tilsat foderet. Lithiums virkninger på hjernemetabolitternes koncentrationer og omsætningshastigheder bliver målt, og resultaterne fra de forskellige administrationsmåder sammenlignes.

E. Lithiums langtids-nyrevirkninger hos mennesket:

I samarbejde med psykiatrisk afdeling er der foretaget morfologiske og funktionelle nyreundersøgelser hos 60 patienter i langtids-lithiumbehandling.

Det er vist, at et mindretal af patienterne udviser såvel funktionelle som morfologiske ændringer efter flere års lithiumbehandling.

Publikationer:

Avery, D. & M. Mills, 1978: Electroconvulsive therapy and antidepressants in the treatment of depression. – In: Mood Disorders. The World's Major Public Health Problem. Eds.: F. H. Ayd, jr., and I. J. Taylor. – Ayd Medical Communications, Baltimore, pp. 138–153.

Bech, P., 1978: Depressive symptomatology and drug response. – Communication in Psychopharmacology *2*, 19–28.
- Allerup, P. & R. Rosenberg, 1978: The Marke-Nyman Temperament Scale. Evaluation of trans-

ferability using the Rasch item analysis. – Acta psychiat. scand. *57*, 49–58.
– Kirkegaard, C., Bock, E., Johannesen, M. & O. J. Rafaelsen, 1978: Hormones, electrolytes, and cerebrospinal fluid proteins in manic-melancholic patients. – Neuropsychobiology *4*, 99–112.
– Rafaelsen, O. J., Kramp, P. & T. G. Bolwig, 1978: The mania rating scale: Scale construction and interobserver agreement. – Neuropharmacology *17*, 430–431.
Bolwig, T. G. & O. J. Rafaelsen, 1978: Electroconvulsive Therapy: Modified, but prominent, 50 years later. – NeuroSciences *2*, 3.
– & E. Westergaard, 1977: Permeability of blood-brain barrier during electrically induced epileptic seizures. – In: Cerebral Vascular Disease. Eds.: J. S. Meyer, H. Lechner and M. Reivich. – Excerpta Medica, Amsterdam-Oxford, pp. 256–259.
Ingemann-Hansen, T., Halkjær-Kristensen, J. & P. Plenge, 1978: Muscle glycogen in man after acute exposure to lithium and insulin. – J. Sports Medicine and Physical Fitness *18*, 101–106.
Jørgensen, O. S. & K. Mikoshiba, 1978: The brain-specific proteins D1, D2, and D3 in the cerebellum of staggerer, reeler, and weaver mutant mice. – FEBS Letters *93*, 185–188.
Mellerup, E. T. & O. J. Rafaelsen, 1978: Circadian rhythms in manic-melancholic disorders. – In: Current Developments in Psychopharmacology. Eds.: W. B. Essman and L. Valzelli. – Spectrum, New York, pp. 51–66.
– Widding, A., Wildschiödtz, G. & O. J. Rafaelsen, 1978: Lithium effect on temperature rhythm in psychiatric patients. – Acta pharmacol. et toxicol. *42*, 125–129.
Mills, M. J. & D. Avery, 1978: The legal regulation of electroconvulsive therapy. In: Mood Disorders. The World's Major Public Health Problem. Eds.: F. J. Ayd, jr., and I. J. Taylor. – Ayd Medical Communications, Baltimore, pp. 154–183.
Plenge, P., 1978: Lithium effects on rat brain glucose metabolism in long-term lithium-treated rats studied en vivo. – Psychopharmacology *58*, 317–322.
Rafaelsen, O. J., Karniol, I. G., Plenge, P. K. & E. T. Mellerup, 1978: Lithium action on phosphate, calcium, and magnesium. In: Neuro-Psychopharmacology. Eds.: P. Denker, C. Radouco-Thomas and A. Villeneuve. – Pergamon Press, Oxford-New York, pp. 433–434.
– & E. T. Mellerup, 1978: Circadian rhythms in depressive disorders. In: Depressive Disorders. Ed.: S. Garattini. – Schattauer Verlag, Stuttgart-New York, pp. 409–417.
– Mellerup, E. T. & R. W. Shapiro, 1978: Lithium research: Does it lead to an integrative hypothesis for the manic-melancholic disorders? In: Biochemistry of Mental Disorders, New Vistas. Eds.: E. Usdin and A. J. Mandell. – Marcel Dekker, New York, p. 205–218.
Westergaard, E., Hertz, M. M. & T. G. Bolwig, 1978: Increased permeability to horseradish peroxidase across cerebral vessels, evoked by electrically induced seizures in rat. – Acta neuropath. (Berl.) *41*, 73–80.
Vestergaard, P., Sørensen, T., Hoppe, E., Rafaelsen, O. J., Yates, C. M. & N. Nicolaou, 1978: Biogenic amine matabolites in cerebrospinal fluid of patients with affective disorders. – Acta psychiat. scand. *58*, 88–96.

Gæster:

Dr. David Avery, Veterans Administration Hospital, Palo Alto, California, (NIMH-stipendiat, 1 år).

Dr. William A. Nolen, Psychiatrisch Ziekenhuis 'Bloemendaal', 'S-Gravenhage-2035, Holland (3 måneder).

Dr. Antonio Pacheco, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela (3 måneder).

Ole J. Rafaelsen.

Patologi

1. Neuropatologisk institut

Stab:

1 direktør, 3 lektorer, 1 ekstern lektor, 7 histolaboranter (herunder 4 aflønnet af Rigshospitalet) og 1½ sekretær (herunder 1 aflønnet af Rigshospitalet). Betjente og staldpersonale fælles med Patologisk-Anatomisk Institut.

Forskningsvirksomhed:

Instituttet arbejder både med eksperimentel og klinisk neuropatologisk forskning.

I

Instituttets *eksperimentelle* arbejde er centreret omkring undersøgelser af forandringer i centralnervesystemets gliaceller, nerveceller og kar ved forskellige metaboliske encefalopatier. Vi har især arbejdet med forandringer i centralnervesystemet opstået i tilslutning til eksperimentelt fremkaldt leverlidelse og cerebral iskæmi. Ved anvendelse af disse modeller er følgende projekter udført eller under gennemførelse.

a) ultrastrukturel undersøgelse af gliaceller og hjernens kapillærnet ved porto-systemisk og hyperammoniæmisk encefalopati,
b) undersøgelse af kapillærnettets diameter og tæthed ved hyperammoniæmisk encefalopati,
c) undersøgelse af blod-hjerne-barrièrens permeabilitet for horseradish peroxidase ved hyperammoniæmisk encefalopati,
d) adenylatcyclase undersøgelse ved porto-systemisk encefalopati,
e) undersøgelse af hjernens glukoseomsætning og optagelse ved hepatisk og ren hyperammoniæmisk encefalopati,
f) kvantitative neuropatologiske undersøgelser ved cerebral iskæmi.

Ad a) Ultrastrukturelle ændringer i gliacellernes og hjernens kapillærer ved porto-cava anastomose-anlæggelse og urease-induceret hyperammoniæmi undersøges kvantitativt. Organelkvantiteringen udføres med planimetri og elektronisk billedanalyse. Der sker en signifikant øgning i astrocytternes cytoplasmavolumen og en stigning i antallet af mitokondrier i oligodendrocytterne, samtidig med at mitokondriestørrelsen falder hos dyr med simpel hyperammoniæmi. Der er påvist øgning i astrocytternes procentvise mitokondrieindhold, men ikke af disses størrelse. Der er ikke påvist ødem af oligodendrocytternes cytoplasma. Lignende undersøgelser foretages hos dyr med porto-cava anastomose.

Ad b) De beskrevne astrocytreaktioner ved leverencefalopati gør det sandsynligt, at karnettets struktur er ændret. En nøjere analyse af karnettet har været mulig ved hjælp af elektronisk billedanalyse, databehandling og specielle histologiske procedurer. Kapillærernes overflade/volumen ratio fandtes nedsat, den fri afstand mellem kapillærerne øget og kapillærlængden per volumenenhed hjernevæv nedsat hos rotter med porto-cava anastomose. Disse fund fortolkes som resultatet af let kapillærudvidelse og ødem i vævet.

De fortsatte undersøgelser har til formål at klarlægge, om hyperammoniæmi *per se* kan være årsag til disse forandringer.

Ad c) Undersøgelsen af blod-hjerne-barrièren hos rotter med encefalopati fremkaldt af porto-cava anastomose har vist, at horseradish peroxidase bliver optaget i større mængder end normalt. Der ses en øget vesikulær optagelse, og denne ændring kan have betydning for udviklingen af det hjerneødem, som ses efter levershuntning. Rotter med simpel hyperammoniæmi fremkaldt ved ureaseindgift synes ikke at have en tilsvarende optagelse af tracer-molekylet. Ved levershuntning optages molekylet i en del astrocytter, medens undersøgelser efter urease og intracerebral peroxidase indgift ikke har vist optagelse af tracer-molekylet i gliacellerne. Andre faktorer end hyperammoniæmi synes således at inducere ændringer i blod-hjerne-barrièren og astrocytmembranerne ved levershuntnings-encefalopati.

Ad d) Den hepatiske encefalopati er søgt forklaret ved abnorm ophobning af falske neurotransmittorer i nervecellerne, medens de naturlige transmittorer (dopamin, noradrenalin) skulle være tilsvarende nedsat. Ved nedsættelse af de naturlige neurotransmittorer er der påvist øget sensibilitet af enzymet adenylatcyclase. Patienter behandles med dopaminagonisten L-dopa, men den kliniske virkning er diskutabel. Vi har undersøgt adenylatcyclase systemets sensibilitet hos rotter efter porto-cava anastomose anlæggelse. Der er i corpus striatum, tuberculum olfactorium og i parietal-cortex påvist uændret mængde og følsomhed af enzymsystemet, og disse undersøgelser har således ikke sandsynliggjort en positiv effekt af før omtalte behandling.

Dette arbejde videreføres nu med undersøgelser af adenylatcyclaseaktiviteten i forskellige regioner fra humane hjerner. Disse undersøgelser foretages på sektionsmateriale, og i første omgang undersøges adenylatcyclaseaktivitetens afhængighed af undersøgelsestidspunktet i relation til dødstidspunktet. Det er senere tanken at undersøge aktiviteten hos patienter med forskellige psykiatriske lidelser og hepatisk encefalopati og coma.

Ad e) Undersøgelserne af den hepatiske encefalopati og ren hyperammoniæmi fortsætter med undersøgelser af ændringer i hjernens omsætning af glukose, herunder om en påvirkning skulle være regionalt forskellig. Bestemmelse af den regionale glukoseomsætning foregår ved tælling af sølvkorn, og det har vist sig muligt at anvende elektronisk billedanalyse til denne kvantitering. Hjernens glukoseoptagelse undersøges også hos disse dyr med Oldendorf teknik. Disse forsøg foretages i samarbejde med Albert Gjedde, Medicinsk-Fysiologisk Institut A.

Ad f) I samarbejde med E. Siemkovicz, Medicinsk-Fysiologisk Institut A, undersøges forandringerne efter 10 minutters cerebral iskæmi hos rotter.

Kvantitative morfologiske undersøgelser har vist forskelle på neuronudfaldet eftersom dyrene er normoglykæmiske eller hypoglykæmiske inden iskæmien. Begge grupper af dyr har et reproducerbart udfald af neuroner i H-1 området i hippocampus, og vore undersøgelser er fortsat med autoradiografisk bestemmelse af glukosestofskiftet lige efter iskæmiperioden. Der foretages både ^{3}H-autoradiografi på emulsionscoatede histologiske snit (til bestemmelse af glukoseomsætningen på cellulært plan) samt ^{14}C autoradiografi på røntgenfilm (til bestemmelse af den

regionale glukoseomsætning). Traceren er 2-deoxyglukose.

Det har vist sig, at glukoseomsætningen i H-1 området er meget høj 15 minutter efter iskæmiperioden, medens omsætningen allerede 1 time efter ikke adskiller sig særligt fra de øvrige kortikale regioners. Ligeledes har vore enzymhistokemiske forsøg vist en forhøjet lactadehydrogenase aktivitet i H-1. Denne hypermetabolisme i hippocampus neuroner vil vi prøve at nedsætte på forskellig vis, herunder ved injektion af barbiturat, ved hypotermi og indgift af mannitol. Herefter vil vi ved kvantitative morfologiske teknikker fastlægge om neuronudfaldet kan mindskes. Bestemmelse af densiteten i enzymhistokemiske præparater og i autoradiogrammer foretages på instituttets elektroniske billedanalysator.

II

Den *klinisk-neuropatologiske forskning*, der foregår i tilslutning til instituttets og dets medarbejderes konsulentvirksomhed for Rigshospitalet, Åndssvageforsorgen og Retsmedicinsk Institut tilstræber en løbende uddybning af vort kendskab til nervesystemets patologiske anatomi. Værdien af nye morfologiske undersøgelsesmetoder undersøges løbende i et snævert samarbejde med Rigshospitalets kliniske afdelinger:

g) sammenhæng mellem morfologi og prognose ved hjernesvulster hos børn,
h) ultrastrukturel (elektronmikroskopisk) beskrivelse af hypofysesvulster med henblik på disse forandringers betydning for behandling og prognose,
i) undersøgelse over morfologiske forandringer i centralnervesystem og andre organer efter indgift af røntgenkontrastmidler,
j) kvantitative undersøgelser over intrakranielle svulsters morfologi ved hjælp af elektronisk billedanalyse.

Ad g) Sammen med F. Gjerris, A. Harmsen og E. Reske-Nielsen er incidens og overlevelsestid hos børn med intrakranielle tumorer i Danmark i perioden 1935–1959 blevet undersøgt, og der foreligger nu et udførligt materiale, som belyser forholdet mellem morfologi og overlevelsessandsynlighed for hjernetumorer hos børn.

Ad h) Undersøgelserne over ultrastrukturelle forandringer i hypofysesvulster undersøges fortsat, idet vi søger at karakterisere hypofysehormonernes sekretkorn elektronmikroskopisk. Vi håber herved at kunne give en bedre vejledning for den postoperative hormonbehandling af personer, der er opereret for hypofysesvulster.

Ad i) J. Præstholms undersøgelser over røntgenholdige kontrastmidlers varierende skadevirkning på centralnervesystemet og deres skæbne i organismen er bragt til en foreløbig afslutning ved indleveringen af hans disputatsafhandling.

Ad j) Vi har optaget en række kvantitative undersøgelser over intrakranielle svulsters morfologi ved hjælp af instituttets elektroniske billedanalysator. Vi håber at kunne vise, hvilke elementer i den histologiske diagnose, der er mest relevante for prognose og postoperativ behandling.

Publikationer:

Bertheussen, K. J., N. H. Diemer, J. Præstholm & L. Klinken, 1978: Pulmonary excretion of carbon black injected into the cerebral ventricles of the rat. – Acta path. microbiol. scand. *86*: 90–92.

Diemer, N. H., 1978: Glial and neuronal changes in experimental hepatic encephalopathy. – Munksgaard. (Disputats).

– 1978: Glial and neuronal changes in experimental hepatic encephalopathy. A quantitative morphological study. – Ugeskr. Læg. *50*: 3150.

– 1978: Quantitative morphological changes after porto-caval anastomosis. – Zbl. allg. Path. Anat. *121*.

– & E. Siemkovicz, 1978: The influence of different blood-glucose levels on the brain damage in rats after cerebral ischaemia. – Neuropath. appl. Neurobiol. *6*.

Divac, I., N. H. Diemer, M. Møller, K. E. Sørensen & G. E. R. Johnston, 1978: Effects of injections of acidic amino acids into the rat neostriatum. – Exp. Brain Res. 33.

Gjerris, A., J. Præstholm & L. Klinken, 1978: Comparison of metrizamide and iodophendylate for cerebral ventriculography. A long-term ultrastructural study of the ventricular wall in the rat. – Neuroradiology *15*: 79–84.

– J. Lindholm & J. Riishede, 1978: Pituitary oncocytic tumor with Cushing's disease. – Cancer *42*: 1818–1822.

Gjerris, F., A. Harmsen, L. Klinken & E. Reske-Nielsen, 1978: Incidence and long term survival of children with intracranial tumours treated in Denmark 1935–1959. – Br. J. Cancer *38*: 442–451.

– A. Harmsen, L. Klinken & E. Reske-Nielsen, 1978: Incidence and long-term prognosis of children with intracranial tumours in Denmark. – 6th Congress of the European Society for Paediatric Neurosurgery. Rotterdam Aug. 30 – Sept. 2.

– & L. Klinken, 1978: Long-term prognosis in children with benign cerebellar astrocytoma. – J. Neurosurg. *49*: 179–184.

– & L. Klinken, 1978: Differences in long-term

prognosis of children with benign cerebellar astrocytomas. – 6th Congress of the European Society for Paediatric Neurosurgery. Rotterdam Aug. 30 – Sept. 2.

Laursen, H., R. Klysner & A. Geisler, 1978: Adenylate cyclase activity in olfactory tubercle, cerebral cortex and striatum of rats after portocaval anastomosis. – Il lavoro neuropsichiatrico *62*: 41–46.

– N. H. Diemer & A. Gjedde, 1978: Ammonia reduces cerebral extraction of glucose in advanced portal-systemic hyperammonemia. – Acta physiol. scand. suppl.: 67–68.

Nørgaard-Pedersen, B., J. Lindholm, R. Albrechtsen, J. Arends, N. H. Diemer & J. Riishede, 1978: Alpha-fetoprotein and human chorionic gonadotropin in a patient with a primary intracranial germ cell tumor. – Cancer *41*: 2315–2320.

Siemkowicz, E. & N. H. Diemer, 1978: Cytology of human cerebrospinal fluid after cardiac arrest. – Acta neurol. scandinav. *57*: 1–7.

Disputats og licentiatgrad:

Lektor N. H. Diemer har forsvaret den medicinske doktorgrad den 14. december 1978.

Tandlæge Hans Jørgen Hansen, der har udført en del af sit licentiatarbejde på Neuropatologisk Institut, har fået tildelt den odontologiske licentiatgrad den 9. november 1978.

L. Klinken.

2. Øjenpatologisk institut

Stab:

1 professor, 1 lektor, 1 adjunkt, 5 T.A.P.

Forskningsvirksomhed:

Planlægning af teamwork til studie af ondartede svulster i øjet og dets omgivelser ved en sammenligning af sådanne svulster fra Bangkok med instituttets danske materiale. (S. Ry Andersen).

Afprøvning på Rigshospitalet af nyt klinisk klassifikationssystem af øjengrundsforandringer hos patienter med forhøjet blodtryk og åreforkalkning for bedre at kunne vurdere patienternes fremtidsudsigter. (S. Ry Andersen i samarbejde med Rigshospitalets øjenafdeling).

Scanning elektronmikroskopiske studier af maligne chorioideamelanomers overflade efter frysefraction og enzymnedbrydning. (O. A. Jensen og J. U. Prause).

Oprettelse og indkørsel af et landsdækkende EDB-register over patienter med maligne chorioideamelanomer (O. A. Jensen og J. U. Prause).

Kliniske og elektronmikroskopiske undersøgelser af en særlig form for grå stær under forreste linsekapsel (H. Bruun Laursen og O. A. Jensen).

Morfologiske og røntgenmikroanalytiske studier af kobberophobning i celler og på celleoverflader hos patienter med Menkes sygdom (Nina Horn og O. A. Jensen).

Undersøgelse af belægninger på bløde kontaktlinser og af tårefilmens indflydelse på belægningsdannelsen (V. Dreyer, O. A. Jensen og J. U. Prause).

Fortsatte studier over vævsnedbrydende enzymer (collagenaser) og serum antiproteaser i tårefilm og hornhindesår hos normale og hos patienter med hornhindelidelser (J. U. Prause).

Histokemiske og elektronmikroskopiske undersøgelser af de neutrofile granulocyters rolle i sårdannelsen i hornhinder. (J. U. Prause og O. A. Jensen).

Tåreundersøgelser af specielt elektrolytindhold hos patienter med manisk melankolske tilstande. (J. U. Prause, J. K. Larsen og O. J. Rafaelsen).

Undersøgelse af korttidsopbevaring af corneae i corneabank før corneatransplantation. (E. Gregersen og J. U. Prause).

Publikationer:

Andersen, S. Ry, Geertinger, P., Larsen, H.-W., Mikkelsen, M., Parving, A., Vestermark, S. & Warburg, M., 1978: Aniridia, cataract and gonadoblastoma in a mentally retarded girl with deletion of chromosome 11. A clinicopathological case report. – Ophthalmologica (Basel) *176*: 171–177.

– Geertinger, P., Larsen, H.-W., Mikkelsen, M., Vestermark, S. & Warburg, M., 1978: Deletion p11 syndromet. Aniridi, urogenital misdannelse og åndssvaghed. – Ugeskrift f. læger, *140/35*: 2112.

Bech, K. & Jensen, O. A., 1978: External ocular tumors. Textbook and atlas. – Georg Thieme, Stuttgart & W. B. Saunders, Philadelphia, London, Toronto.

Fledelius, H., Bruun, L., Fennestad, K. L. & Andersen, S. Ry, 1978: Uveitis in rabbits with pleural effusion disease. Clinical and histopathological observations. – Acta Ophthal. (Kbh.) *56*: 599–606.

– & Gyldensted, C. 1978: Ultrasonography and computer tomography in orbital diagnosis. With special reference to dysthyroid ophthalmopathy. – Acta Ophthal. (Kbh.) *56*: 751–761.

Hansen, T. Mørk, Prause, J. U. & Lorenzen, I., 1978: Effects of different cyclophosphamide treatment schedules on collagen and collagenolytic activity in granulation tissue. – Acta pharmacol. et toxicol. *42*: 219–225.

Jensen, O. A., 1978: Effect of dietetic factors on the

growth of malignant melanomas. – Trans. Ophthal. Soc. U. K. *97/III*: 402–405.
– Pedersen, C., Schwartz, M., Vestermark, S., & Warburg, M., 1978: Hurler/Scheie Phenotype. Report of an inbred sibship with tapeto-retinal degeneration and electron-microscopic examination of the conjunctiva. – Ophthalmologica (Basel) *176*: 194–204.
Prause, J. U., Sjöström, H., Norén, O. & Josefsson, L., 1978: A micromodification of the electroimmunoassay. – Anal. Biochem. *85*: 564–571.
Tinning, S., 1978: Malignant melanoma of the conjunctiva and the iris in a case of primary acquired melanosis of the conjunctiva. – Acta Ophthal. (Kbh.) *56*: 837–841.

S. Ry Andersen, O. A. Jensen, J. U. Prause.

3. Patologisk-anatomisk institut

Stab:

2 professorer, 8 lektor/adjunkter, 2 kandidatstipendiater, 8 kliniske lektorer, 26 T.A.P. i hel- og deltidsstillinger og 7 fondslønnede laboranter, 4 elever.

Forskningsvirksomhed:
Cellebiologi

Elektronmikroskopiske undersøgelser af *Trichomonas vaginalis* med henblik på at klarlægge sammenhængen mellem struktur og funktion på det submikroskopiske niveau.

Da infektion med *T.vag.* fremkalder sygdom hos mennesker har undersøgelserne tidligere været rettet mod den cellulære patogene mekanisme, men har det sidste år også inddraget de specielle cellestrukturer, som findes hos *T.vag.*, fordi denne er en fakultativ anaerob mikroorganisme. Undersøgelserne har påvist en strukturel sammenhæng mellem disse dele af cellen og de i almindelige celler forekommende mitokondrier, hvilket forklarer en del af disse cellestrukturers biokemiske egenskaber.

Immunologi

Eksperimentelle undersøgelser *in vitro* af den specifikke cellulær-immunologiske kontakt mellem makrofager og T-lymfocytter. Det vides, at makrofager spiller en vigtig rolle i den immunologiske forsvarsmekanisme mod opløselige antigener.

Makrofager synes i første instans at kunne optage opløseligt antigen og siden at kunne »præsentere« det for reaktive T-lymfocytter.

Vore *in vitro* undersøgelser har vist, at der er en antigen afhængig morfologisk specifik form for cellekontakt mellem makrofager og lymfocytter som udvikles, når lymfocytter fra immuniserede marsvin bringes i kontakt med makrofager, der i forvejen har været exponeret for det samme antigen. Resultatet af undersøgelserne støtter antagelsen: at den karakteristiske form for cellekontakt mellem makrofager og T-lymfocytter *in vitro*, er en integrerende del af den cellulære immunologiske reaktion hos marsvin.

Undersøgelse af reaktionen mellem humane monocytter og lymfocytter *in vitro* viser, at celler fra Mantoux-positive personer ved tilstedeværelse af specifik antigen og afhængig heraf, danner celleklumper, i hvilke lymfocytter og makrofager indbyrdes opnår direkte cellekontakt.

Nefropatologi:

I samarbejde med Københavns Amtssygehus i Glostrup (overlæge, dr. med. V. Hegedüs) og Universitetets Hygiejniske Institut (lektor O. Vinding), foretages undersøgelser over partikelkontamination af røntgenkontrastoffer (samt instrumentarium), belyst gennem disse partiklers betydning for infarcering af nyren ved experimentel renal angiografi på kaniner.

I samarbejde med Universitetets Institut for Experimentel Medicin (direktør, dr. med. J. Bing) foretages undersøgelser over reninrige spytkirtlers strukturelle og funktionelle ændringer ved auto- versus allo-tranplantation på indavlede musestammer.

Macula densa området af nyrens distale tubulus adskiller sig morfologisk og enzymhistokemisk fra andre dele af nefronet. Under ændringer i organismens saltbalance ser man ændringer i såvel macula densaś 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 kvantitative bestemmelser af macula densaś indhold af glucose-6-fosfat under salt-load og salt-depletion samt lysmikroskopisk og elektronmikroskopisk morfometri af cellerne under samme eksperimentelle betingelse.

Mykotoksiner opstår som sekundære metaboliter ved svampevækst. Flere mykotoksiner produceret af skimmelsvampe er blevet demonstreret som ætiologiske faktorer i spontant forekommende sygdomme hos husdyr og er endvidere blevet demonstreret i den humane fødekæde.

Der har specielt været foretaget undersøgelser af det i Danmark spontant forekommende mykotoksin, ochratoxin A's nefrotoksiske effekt på svin. Disse undersøgelser omfatter histologiske, ultrastrukturelle, en-

zymhistokemiske samt autoradiografiske undersøgelser af nyrelæsioner efter såvel korttids- som langtids eksponering med henblik på at belyse de formalpatogenetiske forhold ved den porcine nefropathi.

Der udføres fortsatte undersøgelser over en nylig observeret nutritionelt induceret immunkomplex glomerulonefritis hos grise med henblik på nærmere at karakterisere de patogenetiske forhold herunder specielt en nærmere karakterisering af antigenet. Disse undersøgelser foretages i samarbejde med NOVO.

Onkologi

Det foetale antigen alpha-foetoprotein (AFP) har vist sig at være velegnet som tumormarker for endodermal sinus tumorkomponenter (blommesæk differentiering) ved diagnostik af og som vejledning under behandling af ovarie- og testistumorer (de germinale celle tumorer). Det søges klarlagt, hvilke cellulære komponenter af den endodermale sinus tumor, der har evne til at danne AFP, samt hvilken betydning tumors cellulære differentiering har for denne proteinsyntese.

I undersøgelserne indgår humane blommesæktumorer og som model herfor en experimentelt fremkaldt AFP-producerende blommesæktumorer hos rotter.

Tumorassocierede proteolytiske enzymer: Lokaliseret vævsnedbrydning foregår i den normale organisme i mange tilfælde under medvirken af det proteinnedbrydende enzym plasmin, der tilhører gruppen serinproteaser og findes som et inaktivt forstadium, plasminogen, i blod og legemsvæsker. Meget tyder på, at plasmin også er af afgørende betydning for maligne tumorers evne til at vokse ind i og nedbryde det omgivende sunde væv, og mange typer af cancerceller frigør enzymer, der aktiverer plasminogen til plasmin. Laboratoriets arbejde har især drejet sig om dette enzymsystem.

Vi har gennemført en fuldstændig oprensning af et plasminogenaktiverende enzym fra murine celler, der er transformerede med et cancerfremkaldende virus, og vi har foretaget en biokemisk karakterisering af det oprensede enzym.

Det er endvidere lykkedes at udvikle precipiterende monospecifikke antistoffer hos kaniner mod plasminogen aktivatoren, og vi har påbegyndt immunhistokemiske undersøgelser med lys- og elektronmikroskopi af enzymets forekomst hos normale og tumorbærende mus.

Antistofferne mod plasminogen aktivatoren har vist sig at være meget stærke hæmmere af enzymets aktivitet. Hæmningen er formentlig specifik. Antistofferne er da de først kendte specifikke inhibitorer af dette enzym og velegnede til udforskning af plasminogen aktivatorernes biologiske funktion hos maligne såvel som normale celler. Vi har i samarbejde med Edward Reich, Rockefeller Universitetet, New York, fortsat et arbejde med identifikation og karakterisering af kemiske inhibitorer af plasminogen aktivatorer. Specielt har vi undersøgt en række tunge metaller og sjældne jordarter, der har vist sig at være stærke inhibitorer af enzymet med en foreløbig ukendt virkningsmekanisme.

I samarbejde med Edward Reich og Eugene Dowdle, University of Cape Town, Sydafrika, har vi undersøgt produktionen af plasminogen aktivatorer og andre serin proteaser hos en række cellelinier stammende fra humane tumorer.

Under en kontrakt med EF's strålebeskyttelsesprogram og i samarbejde med Forsøgsstationen Risø har vi påbegyndt undersøgelser af proteolytiske enzymer hos tumorer fremkaldt ved indgift af strontium-90 til mus.

Vi har endvidere videreført undersøgelser af produktionen af collagenase, der tilhører en anden type af enzymer, hos dyrkede tumorceller og har i samarbejde med Henning Birkedal-Hansen, Tandlægehøjskolen, videreudviklet et assay for collagenase med anvendelse af collagen, der er mærket med radioaktivitet med en kemisk metode.

Eksperimentel resistens mod cancer kemoterapeutica: Udvikling af cellulær resistens mod cancer kemoterapeutica er et alvorligt klinisk problem. Vi har tidligere eksperimentelt undersøgt resistensudvikling mod stoffer, der anvendes ved behandling af leukæmi (anthracycliner og vinca alkaloider) og fundet, at en væsentlig årsag til resistens og krydsresistens er, at cancercellerne udvikler en mekanisme for aktiv udpumpning af stofferne. I samarbejde med Farmitalia, Milano, har vi påbegyndt forsøg på at modvirke resistensen ved at anvende kemiske analoger af stofferne, der ikke kan transporteres af denne udpumpningsmekanisme.

Humane maligne tumorer transplanteres til thymus aplastiske og dermed immuno-inkompetente nude mus. Transplanterede tumorer, som i dette modelsystem bevarer deres oprindelige genetiske og histologiske præg, karakteriseres for så vidt angår makroskopisk vækst, histologi og cellekinetik, og i samarbejde med Radiumstationen og Radiofysisk afdeling, Finseninstituttet, anvendes disse parametre som referencer i stråleterapeutiske eksperimenter. Formålet med undersøgelserne er at belyse mekanismer, som bestemmer tumorers respons over for bestråling, og som må lægges til grund for rationelle fraktioneringsplaner i klinisk radioterapi. I samarbejde med Medicinsk laboratorium og Fibigerlaboratoriet, Finseninstituttet, samt Kommunehospitalet udføres endvidere komparative studier af kliniske og transplanterede mammacancere og anaplastiske lungecar-

cinomer med henblik på efterfølgende eksperimentel hormon- og kemoterapi.

Endelig foretages kliniske studier af stråle-induceret human cancer.

Endvidere foretages klinisk-patologiske undersøgelser inden for lever-, mamma-, og knoglepatologi.

Arteriosclerose

Den eksperimentelle forskning til belysning af den humane arteriosclerose har hidtil udelukkende været foretaget på dyr, hvor denne sygdom kun yderst sjældent forekommer. Undersøgelser har nu vist, at det humane føtale kredsløb (kar i placenta og navlesnor) er en velegnet model til studier af de initiale morfologiske forandringer i disse kar under forskellige påvirkninger fra det maternelle kredsløb.

Der foretages undersøgelser af cigaretrygning samt diabetes mellitus indflydelse på karrene i det føtale kredsløb.

Foreløbige strukturelle undersøgelser har vist, at et endog moderat tobaksforbrug i graviditeten medfører en ændret struktur af karrene i det føtale kredsløb.

Redaktionsvirksomhed:

Professor J. Visfeldt er managing editor ved Acta Path. Microbiol. Scandinavica.

Lektor O. Werdelin er co-editor ved Immunobiology.

Publikationer:

Albrechtsen, R., 1978: Naphtylamidase used as a lysosome marker of the internal granular layer. – Acta path. microbiol. scand. Sect. A, 85: 875–888.

– H. Hirai, D. Linder, B. Nørgaard-Pedersen & U. Wewer, 1978: Immunofluorescent demonstration of alphafetoprotein in tissue culture from human endodermal sinus tumors, rat yolk sac carcinoma and fetal yolk sac. – Scand. J. Immunol. Suppl. 8.

– & B. Nørgaard-Pedersen, 1978: Immunofluorescent localization of alpha-fetoprotein synthesis in the endodermal sinus of rat placenta. – Scand. J. Immunol. Suppl. 8.

Asmussen, Inger, 1978: Ultrastructure of human umbilical veins. Observations on veins from newborn children of smoking and nonsmoking mothers. – Acta Obstet. Gynecol. Scand. 57, 253–255.

– 1978: Arterial changes in infants of smoking mothers. Postgraduate Medical Journal, 54, 200–204.

– 1978: Vesseldamage caused by tobacco smoking in humans. Abstract ved XXXVI nordiske Intern Medicinske Kongres, Oslo. – Acta Medica Scand., Suppl. 621, p. 38.

– 1978: Ultrastructural findings in the umbilical artery, vein and the placenta from newborn children of smoking and non-smoking mothers. Kongress Abstract ved XX Nordiske Obstetrik Kongress, Bergen, p. 72.

– 1978: The human fetal vascular system – an experimental model for studying the role of tobaccosmoking in atherogenesis. – Abstract ved Second Scandinavian Symposium on Atherosclerosis Research, København, No. 35, p. 31.

– 1978: Morphological changes in the fetal circulation caused by tobaccosmoking during pregnancy. Kongress Abstract ved VIII Verdenskongress i Cardiologi, Tokyo, Japan, No. 0064, p. 101.

– 1978: Early human vessel disease. Kongres abstract ved Scandinavian Society for the Study of Diabetes, Ålborg. – Acta Endocrinologica, 88, suppl. 219, No. 7.

– 1978: Effects of maternal smoking on the fetal cardiovascular system. Abstract ved Internationalt Symposium: Primary Prevention in Childhood of Atherosclerotic and Hypertensive Diseases. Chicago, USA. No. 1.

Brændstrup, O., 1978: Macrophage T Lymphocyte interaction in vitro studies of the secondary immune response to soluble protein antigen. Disputats. FADL's forlag.

Bræstrup, C., R. Albrechtsen & R. F. Squires, 1977: High densities of benzodiazepine receptors in human cortical areas. Nature, 269: 702–704.

Danø, K. & E. Reich, 1978: Serine proteases released by cultured neoplastic cells. – J. Exp. Med. 147: 745–757.

– A. Oronsky & S. Gjedde, 1978: Proteases from cultured malignant cells. In: Regulatory proteolytic enzymes and their inhibitors. S. Magnusson, M. Ottesen, B Foltmann, K. Danø & H. Neurath (eds.) Pergamon Press. Oxford 113–125.

– 1978: Tumorbiologi. – Ugeskr. f. Læger 140: 613–614.

– & E. Reich, 1978: Plasminogen activators released from cells transformed by an oncogenic virus: Inhibitors of the activation reaction. – Biochim. Biophys. Acta 566: 138–515.

Dissing, I., J. Heerfordt, T. Schiødt & O. Sneppen, 1978: Spontaneous regression of a malignant primary bone tumor. – Acta orthop. scand. 49, 49–53.

– J. Heerfordt, T. Schiødt & O. Sneppen, 1978: Osteosarkomet. En prognostisk vurdering på basis af 49 tilfælde. – Ugeskr. f. Læger 140, 1605–1608.

– J. Heerfordt, T. Schiødt & O. Sneppen, 1978: Kondrosarkomet. En prognostisk vurdering på basis af 19 tilfælde. – Ugeskr. f. Læger. 140, 1609–1612.

Faarup, P., T. Nørgaard, F. Elling & H. Jensen, 1978: Structural changes in the kidneys of patients with oliguric extracapillary glomerulonephritis

during immunosuppressive therapy. – Acta path. microbiol. scand. Sect. A, 86: 409–14.
Hegedüs, V., P. Faarup, T. Nørgaard & C. Lønholdt, 1978: Volume changes in the rat renal cortex during urography. – Br. J. Radiol. 51, 793–98.
Knudsen, J. B., A. Berthelsen, R. Albrechtsen & B. Nørgaard-Pedersen, 1978: A case of ovarian endodermal sinus tumour with recurrence of a large benign teratoma. – Scand. J. Immunol. Suppl. 8.
Nielsen, M. H. & R. Nielsen, 1978: Electron microscopy of *Trichomonas vaginalis* Donné. Morphology and cell functions which may be part of the pathogenic mechanism. – Bull. memoir. soc. med. Paris, 69–71.
– 1978: Fine-structure aspects of the hydrogenosomes and of the trichomonad-host cell interaction, with special reference to *Trichomonas vaginalis*. – IV. Internat. congr. parasit. B: 96–97.
Nørgaard-Pedersen, B., J. Lindholm, R. Albrechtsen, J. Arends, N. H. Diemer & J. Riishede, 1978: Alpha-fetoprotein and human chorionic gonadotropin in a patient with a primary intercranial germ cell tumour. – Cancer 41: 284.
– R. Albrechtsen et al., 1978: Clinical use of germ-cell origin. – Lancet, Nov. 11, 1042.
– R. Albrechtsen, J. Arends, J. Lindholm & E. Sandberg, 1978: Primary intercranial germ cell tumours and two tumour markers. – Scand. J. Immunol. Suppl. 8.
Nørgaard, T., 1978: Histochemical enzyme activity correlated to the structural segmentation of the proximal convoluted tubule in salt depleted and salt-loaded rat kidneys. – Acta path. microbiol. scand. Sect. A 86: 427–35.
Petri, J., O. Brændstrup & O. Werdelin, 1978: Macrophage-lymphocyte clusters in the immune response to soluble protein antigen in vitro. – Cell. Immunol. 35, 427–435.
Schiødt, T., I. Dissing, J. Heerfordt & O. Sneppen, 1978: Kæmpecelletumor i knogle. En vurdering af maligniteten i relation til mikroskopifundet. – Ugeskr. Læg. 140: 1613–1615.
Sneppen, O., I. Dissing, J. Heerfordt & T. Schiødt, 1978: Osteosarcoma of the Metatarsal Bones. Review of the literature and report of a case. – Acta orthop. scand. 49, 220–223.
Visfeldt, J. et al., 1978: Report from the Danish cytogenetic central register. – Human Genetics.

Gæster & rejser:

Fra 1.01.1978 – 1.02.1978, Professor L. W. Powell, M. D., Ph. D., F.R.A.C.P., Professor of Medicine, University of Queensland, Royal Brisbane Hospital, Queensland, Australien.

Fra 1.01.1978 – 1.06.1978, Prue Hart B.Sc., Department of Medicine, University of Queensland, Royal Brisbane Hospital, Queensland, Australien.

1 af instituttets lektorer har orlov med løn fra d. 1.08.1978 til d. 21.07.1979 for at videreføre undersøgelser hos dr. F. Shevach, NIATD, NIH, Bethesda, Maryland, USA, af den immunologisk specifikke fysiske binding mellem T-lymfocytter og makrofager i *in vitro* immunologiske reaktioner.

R. Albrechtsen har i tidsrummet 18.07.1978 – 1.09.1978 været på studierejse til USA efter invitation. Der blev afholdt foredrag og seminar om »Syntese af alpha-foetoprotein ved germinale testis og ovarietumorer« på universiteterne: Stanford, Colorado og La Jolla. Endvidere foretoges besøg på patologiske institutter i Seattle, Denver, San Francisco, San Diego og Los Angeles.

Folmer Elling.

Farmakologi

Det farmakologiske institut

Stab:

3 professorer, 11 lektorer, 1 adjunkt-vikar, 1 seniorstipendiat, 1 kandidatstipendiat, 1 undervisningsassistent, 17½ teknisk/administrativt personale.

Forskningsvirksomhed:
A. Mekanismer ved histaminfrigørelse, allergiske sygdommes patofysiologi og behandling.

Allergiske sygdomme af type I omfatter bl.a. astma, høfeber og nældefeber. De fremkaldes ved, at bestemte stoffer (allergener) reagerer med specifikke antistoffer (IgE) bundet til visse celler i vævene (mastceller) og i blodet (basofile granulocytter), hvorved der frigøres bl.a. histamin.

Mekanismen ved histaminfrigørelse undersøges med specielt henblik på regulerende faktorer som kalcium og metabolisk energi (Diamant, Patkar).

Hyppigheden af erhvervsallergi hos bagere undersøges i samarbejde med Proteinlaboratoriet og Bageri-, Konditori- og Mølleriarbejdernes Forbund. Desuden undersøges evnen hos fraktionerede allergener fra hvedemel til at inducere histaminfrigørelse i helblod fra atopikere (Diamant i samarbejde med Løwenstein, Proteinlaboratoriet).

En diagnostisk metode, som automatisk måler histamin frigjort fra helblod efter antigenkontakt, er

under klinisk vurdering. Metoder til bestemmelse af frit histamin i plasma er under udarbejdelse (Diamant, Patkar).

Mekanismen ved histaminfrigørelse undersøges med specielt henblik på IgE antistof produktionen, IgE bundet til cellens overflade samt subcellulære mekanismer (bl.a. cykliske nukleotider) ved allergiske lidelser (Norn, Stahl Skov i samarbejde med Geisler og Klysner).

Med henblik på forbedret diagnostik og behandling undersøges autoimmune type I reaktioner ved bl.a. rheumatoid arthritis og LED. Endvidere undersøges muligheden for en bakterielt betinget type I reaktion hos patienter med intrinsic astma. Fødemiddel- og lægemiddelintolerante patienter undersøges med henblik på mere præcis diagnostik for type I allergi (Norn og Stahl Skov). De klinisk farmakologiske undersøgelser foretages i samarbejde med H. Permin og N. Højby, Hvidovre Hospital, F. Juhl, Bispebjerg Hospital, P. Prahl, B. Weeke, V. Faber, Chr. Koch, M. Petersen, N.-E. Møller, K. Wilken-Jensen, A. Bundgaard, J. B. Andersen og O. Schiøtz, Rigshospitalet, H. Løwenstein, Proteinlaboratoriet, P. A. Krasilnikoff, KAS Gentofte og H.-J. Malling, Hillerød Amtssygehus.

B. Toksikologiske undersøgelser

Undersøgelser af *mekanismen ved dextropropoxifenforgiftning* er udførligt beskrevet i Universitetets Årbog 1977 s. 144. Undersøgelser på rotter har vist, at metabolitten norpropoxifen trænger ind i hjernen i langt mindre grad end dextropropoxifen. Endvidere har undersøgelser på raske forsøgspersoner demonstreret, at der tilsyneladende ikke finder en mætning sted af first pass metabolismen, i det mindste ikke indenfor terapeutiske dosisniveauer.

Undersøgelserne vil blive fortsat med forsøg over alternative administrationsformer, specielt for at se om dannelsen af den toksiske metabolit kan reduceres ved rektal indgift af dextropropoxifen. Endvidere undersøges det om first pass metabolismen kan reduceres på anden måde samt om absorptionen kan hæmmes efter indtagelse af forgiftningsdoser (Jens Schou).

En række *organismefremmede stoffers omsætning i leveren* undersøges ved leverperfusion med særligt henblik på, hvorledes disse stoffers omsætning indbyrdes kan påvirke hinanden. Som foreløbig model er anvendt 5–(2', 3'-epoxi)-enibomals dannelse og videre skæbne under indvirkning af andre barbiturater (Ravn-Jonsen).

På foranledning af Indenrigsministeriets kontaktudvalg har man undersøgt *morfinindholdet og -udbyttet i mælkesaften fra opiumsvalmuer,* indsamlet på forskellige steder i landet (Lise Reiff og Ravn-Jonsen).

C. Lithiums og antipsykotiske lægemidlers virkningsmekanismer

En forståelse af lithiums og de antipsykotiske midlers farmakologiske virkninger vil dels bidrage til at klarlægge deres specifikke virkningsmekanismer, men muligvis også kunne bidrage til at belyse faktorer ved alvorlige sindslidelsers opståen og udvikling, f.eks. ved at klarlægge lithiums terapeutiske virkningsmekanisme ved manio-depressiv psykose.

En gruppe (Geisler, Klysner, Thams, Winther Hansen) har som primært mål at belyse psykofarmakas, især lithiums og antipsykotiske farmakas (neuroleptika, antidepressiva) virkning på enzymet adenylat cyklase. Dette enzym har en central og betydningsfuld biologisk funktion, idet det regulerer syntesen af cyklisk AMP og derved medierer en lang række hormoners, herunder neurohormoners, cellulære virkninger. En øget forståelse for psykofarmakas indflydelse på adenylat cyklase – især efter kronisk indgift – vil kunne belyse disse medikamenters effekt på postsynaptiske receptorfunktioner, idet aktiveringen af adenylat cyklase er et vigtigt led i de processer, der initieres i nervemembranen ved transmissionen af nerveimpulsen.

Det er tidligere vist, at lithium i lighed med neuroleptika hæmmer den dopaminstimulerede adenylat cyklase i hjernedele, der har betydning for motoriske (corpus striatum) og psykiske funktioner (det limbiske system). Endvidere hæmmes den noradrenalinstimulerede adenylat cyklase i det limbiske system af lithiumkoncentrationer, der svarer til dem, der opnås hos patienter i lithiumbehandling. Igangværende undersøgelser på forskellige hjerneafsnit fra kronisk behandlede rotter (antidepressiva) og på humane trombocytter søger nærmere at belyse psykofarmakas virkninger på receptor – adenylat cyklase funktionen.

Ud fra den arbejdshypotese, at der ved endogen depression forekommer en adrenerg receptorhypersensibilitet som normaliseres af antidepressiv behandling, undersøges den adrenerge og den histaminerge adenylat cyklase aktivitet i trombocytter for ubehandlede og behandlede manio-depressive patienter (Geisler, Klysner, Winther Hansen i samarbejde med Rafaelsen og Rosenberg, Rigshospitalet psykiatriske afdeling).

I samarbejde med Københavns Kommunehospital, psyk. afd., Bispebjerg Hospital, psyk. afd. og FAC Hillerød, psyk. afd. P og R foretages en sammenlignende vurdering af lithiums og imipramins profylaktiske effekt ved manio-depressiv psykose (Geisler og Klysner i samarbejde med Reisby, Københavns Kommunehospital, Bech, Rigshospitalet, Gram, Odense Universitet, Sihm, Bispebjerg Hospital og Jepsen, Hillerød).

En radioimmunologisk metode til at bestemme haloperidol i plasma er gennemprøvet og fundet an-

vendelig til klinisk farmakologiske undersøgelser. Det er hensigten at undersøge, hvorvidt plasmakoncentrationen af haloperidol er korreleret til stoffets antimaniske effekt (Geisler, Klysner og Broen Christensen i samarbejde med Rigshospitalet, psyk. afd. O).

En hypotese antager, at lithium ændrer nervecellemembranens funktion. Under transmitterstimulation ændres synaptosommembranens makromolekyler. Kolinerg stimulation øger således hydrolysen af membranens fosforlipider. De hydrolyserende enzymer er kalcium- og magnesiumafhængige, og da lithium hæmmer andre calcium- 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 lithiumindicerede ændringer i fosforlipid-omsætningen. Derfor undersøges lithiums effekt på ^{32}fosfatinkorporeringen i synaptosommembranen, både uden stimulation og ved stimulation med carbacholin, noradrenalin og dopamin (Edelfors).

D. Morfin og morfinlignende stoffers farmakologi.

Opiaters påvirkning af isolerede rotte mastceller og humane leucocytter undersøges. Baggrunden for projektet er opiaters evne til at frigøre histamin *in vivo* og den mulige sammenhæng mellem denne histaminfrigørelse og opiaternes perifere bivirkninger, nemlig vasodilatation og bronkokonstriktion.

Morfin i relativt høje koncentrationer frigør histamin fra isolerede mastceller, og kodein og petidin har en lignende effekt. Mekanismerne for opiaternes virkning studeres, og muligheden for involvering af specifikke opiatreceptorer undersøges (Nina Grosman).

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 virkninger på nyrefunktionen

Lithiumbehandlingen medfører hos mange patienter forøget diurese, som skyldes nedsat følsomhed for det antidiuretiske hormon (ADH) i samlerørene. ADH udøver sin antidiuretiske virkning ved at stimulere enzymet adenylat cyklase: herved omdannes intracellulært ATP til cyklisk AMP, som virker forøgende på vandpermeabiliteten i samlerørene. Projektet har til formål at undersøge mekanismerne bag lithiums virkning på vandreabsorptionen, samt at finde muligheder for farmakologisk behandling af den for nogle patienter generende bivirkning. Forsøgene foretages med bedøvede eller ubedøvede rotter, i hvilken dyreart lithiums polyuriske virkning er reproducerbar og stærkt udtalt. På grundlag af hidtidige undersøgelser er lithium-polyurien karakteriseret som en slags reversibel, nefrogen diabetes insipidus, som kan behandles med tiazid-diuretika, men som på den anden side er upåvirkelig af lægemidler med antidiuretisk effekt ved central diabetes insipidus (ADH, klorpropamid, karbamazepin, klofibrat). Virkningsmekanismen er stadig uafklaret, men der foreligger iagttagelser, som tyder på, at lithium både hæmmer dannelsen og virkningen af cyklisk AMP. Igangværende forsøg viser, at lithium-polyurien næsten kan normaliseres ved behandling med en syntetisk ADH-analog (DDAVP), når denne administreres intravenøst til ikke-bedøvede rotter via implanterede minipumper. Desuden undersøges virkningen af andre stoffer (prostaglandiner, prolaktin), som iflg. en litteraturangivelse skulle kunne normalisere ADH-virkningen. De opnåede resultater tyder ikke på, at den lithiumfremkaldte koncentreringsdefekt har sammenhæng med de irreversible histologiske forandringer, som for nylig er blevet observeret hos enkelte patienter i langvarig lithiumbehandling. (Sten Christensen).

F. Lægemidlers plasmaproteinbinding

Undersøgelser over kinetikken ved binding af lægemidler til plasmaproteiner hovedsagelig med henblik på at opklare, om hastigheden, hvormed proteinbundet lægemiddel frigøres, er begrænsende for lægemidlets udskillelseshastighed (Jansen).

G. Thyreoideahormonernes virkning på hjertet

Undersøgelser over virkningen af thyreoideahormoner på hjertets kontraktionskraft og frekvens foretages på isoleret perfunderet rottehjerte (Theilade).

H. Digitalisglykosidernes farmakologi

1) Virkning og receptorkinetik

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 & 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).

I. Klinisk farmakologiske undersøgelser

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 (Stig Waldorff, Eva Steiness i samarbejde med J. Buch og H. Egeblad card.lab., Rigshospitalet og stud. med. H. Kjærgård og stud. med. P. B. Hansen).

Respirationsfarmakologi: Visse undersøgelser har tydet på en betydelig forskel på den bronchodilaterende virkning ved behandling med henholdsvis teofyllin og proxifyllin. I samarbejde med Respirationsfysiologisk Laboratorium, Rigshospitalet, foretages kontrollerede sammenlignende undersøgelser over den akutte og kroniske bronchodilaterende effekt af disse stoffer. Virkningerne sammenholdes med en række farmakokinetiske parametre (Stig Waldorff, Eigill Hvidberg i samarbejde med F. Vejlø, J. Georg og stud. med. L. Madsen).

CNS farmaka: Den relativt nyfremstillede dopaminagonist, bromocriptin, er foruden at være en prolactinhæmmer også virksom ved parkinsonisme. Stoffet vil formentlig få stigende betydning på dette område, eftersom L-dopa behandlingen giver flere og flere problemer. Imidlertid er de doser, der anvendes ved parkinsonisme meget væsentlig større end ved f.eks. prolactinhæmning. Stoffets kinetik/virkningsrelation er ikke undersøgt under disse betingelser. Bromocriptins farmakokinetik undersøges derfor på patienter med Parkinsons sygdom og sammenholdes med den kliniske effekt. Undersøgelserne er et led i en større kortlægning af bromocriptins kliniske farmakologi. Forskellige kemiske metoder til bestemmelse af bromocriptin er udarbejdet på Glostrup Hospital i samarbejde med klin-kem. afd. der. Undersøgelser over stoffets plasmaproteinbinding og koncentration i spyt er ligeledes påbegyndt (Mogens L. Friis, E. Hvidberg, J. Jansen i samarbejde med H. Pakkenberg, U. Grøn, T. Johnsen, Hvidovre Hospital, N.-E. Larsen, Glostrup Hospital).

Dam og medarbejdere har for nylig påvist, at der forekommer en stigende plasmakoncentration og en øget toksicitet af carbamazepin ved samtidig indgift med dextropropoxifen. Denne klinisk vigtige interaktion undersøges derfor nærmere og udstrækkes også til andre anti-epileptika og udføres på epilepsi-patienter fra neuromedicinsk afdeling, Hvidovre Hospital, og med analyser foretaget af klinisk kemisk afdeling på Bispebjerg Hospital (E. Hvidberg i samarbejde med Mogens Dam, Jens Brandt, B. Stensgaard Hansen, Hvidovre Hospital, og Helle Angelo, Jytte Molin Christensen, Per Lous, Bispebjerg Hospital).

Carbamazepins hovedmetabolit, 10-11-epoxid-carbamazepin er aktiv og dens humane farmakokinetik er delvist klarlagt ved plasmabestemmelser. Imidlertid kendes fordelingen mellem moderstof og metabolit ikke i CNS og viden herom er af betydning for forståelsen af carbamazepins virkning. Måling af carbamazepin, dets hovedmetabolit og andre antiepileptika er derfor foretaget i hjernevæv fra operere-

de epileptikere (E. Hvidberg i samarbejde med nu afdøde Johs. Clemmensen, klinisk kemisk afd., Rigshospitalet, og Mogens L. Friis, Hvidovre Hospital).

Psykofarmaka: Diazepam synes ikke at have helt samme virkning som dets hovedmetabolit NDDZ. I følge tidligere undersøgelser virker NDDZ overvejende anxiolytisk og mindre sederende. Ud fra både praktiske og generelt metodologiske grunde er stoffernes virkning og kinetik søgt korreleret i undersøgelser på patienter og frivillige forsøgspersoner i samarbejde med anæstesiologisk afdeling og centrallaboratoriet, Finseninstitutet og klinisk psykologisk afdeling, afdeling O, Rigshospitalet (E. Hvidberg i samarbejde med Jørn Hendel og Peter Elsass, Rigshospitalet).

Talrige tidligere undersøgelser over nortriptylin har vist, at der findes et »terapeutisk vindue« i plasma-koncentrationen. Som fortsættelse af de hidtidige undersøgelser er nytten af plasmabestemmelser af nortriptylin i klinisk rutine blevet undersøgt i samarbejde med psyk. afd., Bispebjerg Hospital og psyk. afd. Rigshospitalet, og klin. kem. afd., Glostrup Hospital (E. Hvidberg i samarbejde med Birgitte Sørensen, Bispebjerg Hospital, Per Kragh-Sørensen, Rigshospitalet og N.-E. Larsen, Glostrup Hospital).

Andre projekter: Cimetidin, en H_2-antagonist, har fået en meget betydelig udbredelse i ulcusbehandlingen, men dets kinetik er kun delvis opklaret. En væskechromatografisk metode er udarbejdet for cimetidin og dets kinetik hos normale (samarbejde med med. afd. F og klin. kem. afd., Glostrup Hospital) og hos nyre-insufficiente (samarbejde med nefrologisk afd., Hvidovre Hospital) er blevet undersøgt. Der er fundet en klar sammenhæng mellem cimetidin-clearance og nyrefunktionen (E. Hvidberg i samarbejde med Peter Hesselfeldt, Simon Rune og N.-E. Larsen, Glostrup Hospital, P. A. L. Bjældager og J. B. Jensen, Hvidovre Hospital).

J. 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 (i samarbejde med civiling. Rask Andersen).

Vurdering af effektivitet og læsioner i forbindelse med sugekathetre til trachealsugning. Udvikling af sugekatheter som beskadiger mindre end de almindeligt anvendte (Lomholt).

Redaktionsvirksomhed:

Professor, dr. med. Jens Schou er hovedredaktør af Acta pharmacologica et toxicologica.

Anden virksomhed:

Professor, dr. med. Jens Schou er formand for European Society of Toxicology og medlem af styringskomitéen for det internationale toksikologiselskab.

Publikationer:

Antonsen, S. & E. F. Hvidberg, 1978: Chapter on drug utilization in Denmark. In: W. Wardell (Ed.) Controlling use of therapeutic drugs. An international comparison. – An American Enterprise Institute Monograph, Washington D. C. pp. 171–185.

Bank-Mikkelsen, O. K., E. Steiness, E. Arnola, T. Hansen, M. Søbye & M. Lunding, 1978: Serum diazepam and serum creatinine kinase after intramuscular injection of diazepam in two different vehicles. – Acta Anaethesiol. Scand. Suppl. 67: 91–95.

Christensen, C. Broen, 1978: Dosering af morfin og morfinlignende analgetika. – Ugeskr. Læg. 140: 612.

– 1978: Stærktvirkende analgetika. Farmakologiske og terapeutiske aspekter. – Mdskr. prakt. lægeg. 56: 767–776.

Christensen, S., 1978: Dissociation between antidiuretic response and renal medullary cyclic AMP levels in the rat. – Pflügers Arch. 374: 229–234.

Diamant, B., 1978: Mere om lægeuddannelsen. – Ugeskr. Læg. 140: 1522–1523.

– & P. Kallós, 1978: Intolerans mot acetylsalicylsyra – ett icke-immunologiskt fenomen. – Nordisk Medicin 93: 31–32.

– W. Kazimierczak & S. A. Patkar, 1978: Does cyclic AMP play any role in histamine release from rat mast cells? – Allergy 33: 50–51.

– W. Kazimierczak & S. A. Patkar, 1978: The mechanism of histamine release induced by the ionophore X537A from isolated rat mast cells. II. Relationship between increase of cell volume and histamine release. – Agents and Actions 8: 315–323.

– W. Kazimierczak & S. A. Patkar, 1978: Mechanism of histamine release induced by the ionophore X537A from isolated rat mast cells. III. Actions of

X537A on isolated histamine-retaining granules on a heparin-protamine complex saturated with histamine and on transport of histamine into an organic phase. – Int. Archs Allergy appl. Immun. 56: 179–187.

Friis, M. L., J. Christiansen & E. F. Hvidberg, 1978: Brain concentrations of carbamazepine and carbamazepine-10, 11-epoxide in epileptic patients. – Europ. J. Clin. Pharmacol. 14: 47–51.

Geisler, A., 1978: Effects of drugs modifying affective states on cerebral adenylate cyclase. In: Papers read at the Symposium for Belgian and Dutch Psychiatrists in Copenhagen, Oct. 4th 1977 (Ed. Lundbeck), p. 5.

– R. Klysner & P. Thams, 1978: Influence of lithium on hormonal stimulation of adenylate cyclase: Lithium in Medical Practice. (Eds. F. N. Johnson & S. Johnson), MPP Press Limited.

– & R. Klysner, 1978: Influence of lithium on dopamine-stimulated adenylate cyclase in rat brain. – Life Sciences 23: 635.

– R. Klysner & P. Thams, 1978: Influence of lithium in brain homogenates and fat cells. In: Advances in Cyclic Nucleotide Research (Eds. W. J. George & L. L. Ignarro), Raven Press, Vol. 9, p. 746.

Grosman, N. & B. Diamant, 1978: Binding of ^{45}calcium to isolated rat mast cells in connection with histamine release. – Agents and Actions 8: 338–346.

Johansen, K. & P. Theilade, 1978: Alkoholisk ketoacidose. – Ugeskr. Læg. 226–228.

Kampmann, J. P. & E. F. Hvidberg, 1978: Klinisk farmakologi. – Ugeskr. Læg. 140: 1630–1632.

Kazimierczak, W., S. A. Patkar & B. Diamant, 1978: The mechanism of histamine release induced by the ionophore X537A from isolated rat mast cells. I. Significance of monovalent cations, calcium, metabolic energy and temperature. – Acta physiol. scand. 102: 265–273.

– & B. Diamant, 1978: Mechanisms of histamine release in anaphylactic and anaphylactoid reactions. – Prog. Allergy 24: 295–365.

Kristensen, B. Østergaard, E. Steiness & B. Weeke, 1978: Propranolol (Inderal) withdrawal symptoms related to thyroid hormones in patients with essential hypertension. – Clin. Pharmacol. Ther. 23: 624–629.

Laursen, H., R. Klysner & A. Geisler, 1978: Adenylate cyclase activity in different brain regions of rats with porto-caval anastomosis. – Neuropathology and Applied Neurobiology 3: 491.

– Klysner, R., & Geisler, A., 1978: Adenylate Cyclase Activity in Olfactory Tubercle, Cerebral Cortex and Striatum of Rats After Porto-Caval Anastomosis. – Il lavoro neuropsichiatrico, 62, suppl.: 41–46.

Lomholt, N., 1978: Højvolumencuffs og sikkerhedsforanstaltninger. – Läkartidningen 75: 3559.

– Sv. Borgeskov, N. Valentin, P. Boisen & E. Struve Christensen, 1978: Clinical testing of a new tracheostomy catheter. – Dan. Med. Bull. 6: 25.

Nielsen, I., B. Hesse & E. Steiness, 1978: Acute and long-term salt depletion and betablocade plasma renin and blood pressure. – Acta Med. Scand. 203: 415–418.

Norn, S., A. Geisler, R. Klysner & P. Stahl Skov, 1978: Allergic reactions, cAMP and histamine release. A re-evaluation of the cAMP hypothesis. – Agents and Actions 8: 401–402.

– A. Geisler, P. Stahl Skov & R. Klysner, 1978: Patofysiologiske mekanismer ved asthma bronchiale. – Ugeskr. Læg. 140: 5–8.

Patkar, S. A., W. Kazimierczak & B. Diamant, 1978: Histamine release by calcium from sodium fluoride-activated rat mast cells. Further evidence for a secretory process. – Int. Archs Allergy appl. Immun. 57: 146–154.

Permin, H., P. Stahl Skov, S. Norn & F. Juhl, 1978: Basophil histamine release by RNA, DNA and aggregated IgG examined in rheumatoid arthritis and systemic lupus erythematosus. – Allergy 33: 15–23.

Schou, J., 1978: Knoglenekrose og Indometacin. – Ugeskr. Læg. 141: 2809.

– L. Gram, W. L. Way, B. Gustafsson, N.-O. Bodin, R. Nygren & J. Heltberg, 1978: First pass elimination kinetics of dextropropoxyphene in Man. – Proceedings of the 7th International Congress of Pharmacology, p. 939.

– 1978: Omkring de nye receptregler. – Ugeskr. Læg. 140: 614–616.

– 1978: Stesolid og bilkørsel. – Ugeskr. Læg. 140: 420.

– 1978: Misbrug af antiparkinsonmidler. – Ugeskr. Læg. 140: 183.

Secher, L., H. Permin, P. Stahl Skov, S. Ullman & P. Halberg, 1978: Levamisole-induced hypersensitivity. – Acta Dermatovener (Stockholm) 58: 372–374.

Skov, P. Stahl, S. Norn, A. Wiik & H. Permin, 1978: Binding of antigen to surface Ig on isolated rat mast cells. – Allergy 33: 261–267.

– S. Norn & B. Weeke, 1977: Basophil histamine release in patients with hay fever. Results compared with specific IgE and total IgE during immunotherapy. – Scand. J. Immunol. 6: 749–750.

– S. Norn & A. Wiik, 1977: Specific binding of antigen to surface immunoglobulin on rat mast cells during anaphylaxis and hyposensitization. – Scand. J. Immunol. 6: 750.

Steiness, E., 1978: Digoxin. Klinisk-farmakologi (disputats).

– 1978: Digoxin toxicity compared with myocardial digoxin and potassium concentration. – Br. J. Pharmacol. 63: 233–239.
– 1978: Suppression of renal digoxin excretion in hypokalemia. – Clin. Pharmac. Ther. 23: 511–514.
– N.-E. Bille-Brahe, H. Ring-Larsen, J. Fisher Hansen & N. Lomholt, 1978: Reduced myocardial blood flow in acute and chronical digitalization. – Acta pharmacol. et toxicol. 43: 29–35.
– F. Rasmussen, O. Svendsen & P. Nielsen, 1978: A comparative study of serum creatininine fosfokinase activity in rabbits, pigs and humans after intramuscular injections of local damaging drugs. – Acta pharmacol. et toxicol. 42: 357–364.
Sørensen, B., P. Kragh-Sørensen, N.-E. Larsen & E. F. Hvidberg, 1978: The practical significance of nortriptyline plasma control. – Psychopharmacology 59: 35–39.
Waldorff, S. & J. Buch, 1978: Serum digoxin and empiric methods in identification of digitoxicity. – Clin. Pharmac. Ther. 23: 19–24.
– J. D. Andersen, N. Heebøll-Nielsen, O. Gamborg, E. Moltke, U. Sørensen & E. Steiness, 1978: Spironolactone-induced changes and digoxin pharmacokinetics in humans. – Clin. Pharmac. Ther. 24: 162–167.
– E. Steiness, J. Buch, J. Berning & M. Werner, 1978: Cardiac effects of spironolactone in patients with heart disease. – Excerpta Med.: Aldosterone antagonists in clinical practice. pp. 316–320.
Way, W. L. & J. Schou, 1978: Entrance into brain of dextropropoxyphene and the toxic metabolite norpropoxyphene. – Archives of Toxicol. In press.

Chr. Broen Christensen.

Almen medicin, hygiejne, retsmedicin og socialmedicin

1. Institut for almen medicin

Stab:

1 professor, 1 lektor, 1 ekstern lektor, 1 videnskabelig assistent, 1 halvdagssekretær, et antal kliniske lektorer uden for instituttet.

Forskningsvirksomhed:

Multipraksisundersøgelse af allergiske sygdomme i almen praksis. Ved hjælp af indsamling af oplysninger fra 278 almene praksis søges et samlet billede af allergiske sygdommes forekomst i den primære lægetjeneste. Desuden hvorledes disse allergiske sygdomme manifesterer sig. Projektets ledere: Poul A. Pedersen og Eva Weeke.

Multipraksisundersøgelse om urininfektioner i almen praksis. Ved hjælp af 315 læger søges en kvantitativ og kvalitativ belysning af urininfektioner således, som de viser sig i almen praksis. På basis af dyrkningsresultater foretages desuden en kontrolleret klinisk undersøgelse af disse urininfektioners behandling. Projektets ledere: Dr. med. Carl Erik Mabeck og dr. med. René Vejlsgaard.

Fluor Vaginalis i et praksisklientel. I samarbejde med Institut for klinisk mikrobiologi søges årsagsforhold til udflod hos kvinder som eneste symptom belyst. Fem almen praktiserende læger medvirker. Projektets leder: Dr. med. Erik Schiøttz-Christensen.

Affedning med hjælp af medikamentel behandling (Ponderal). Et klinisk kontrolleret forsøg over affedningsmedikaments virkning eller manglende sådan. Der medvirker 20 praktiserende læger. Projektets leder: Dr. med. Erik Schiøttz-Christensen.

Samarbejdsformer i den primære sundhedstjeneste. Socialforskningsinstituttet og Institut for almen medicin. Belysning af behovet og former for samarbejde i den primære sundhedstjeneste med specielt henblik på almen praksis, hjemmesygepleje og sundhedspleje. Projektets leder: Læge Birthe Frimodt-Møller.

Sygdoms- og kontaktmønster i almen praksis. Registrering af tentativ diagnose og indgangsklage som en én-dags registrering ved de i ovenstående projekt deltagende ca. 500 alment praktiserende læger i tre (3) geografiske områder (Fyn, Storstrømsamt og København). Projektets leder: Læge Birthe Frimodt-Møller.

Metodestudium ved diagnoseregistrering i almen praksis. Overvejelser om central eller decentral diagnoseregistrering i relation til ovenstående projekt. Projektets leder: Læge Birthe Frimodt-Møller.

Danske kvinders sexuelle oplevelse, viden, holdning og adfærd. Projektet centrerer omkring kvinder over 60 år eller mellem 18–60 år i socialgruppe 3. Pilotprojekt. Projektets ledelse: Karin Garde, Inge Lunde Nielsen. Eva Fogh, Gunvor Kramshøj Larsen, Dorte Finn Nielsen med lektor Jørgen Kelstrup, almen praksis som vejleder.

Undersøgelse af knapt 4-års børn i hjemmet ved sundhedsplejerske. Metodeundersøgelse vedr. det formelle indhold af undersøgelsen. Udarbejdelse af metode til den

praktiske gennemførelse. Projektets leder: Lektor Niels Michelsen.

Københavnske skolebørns sundhedstilstand, pædagogiske funktion og sociale og familiære baggrund.

Projektet omfatter 1200 repræsentativt udvalgte børn fra 3. skoleår. Børnenes sundhedstilstand belyses tværfagligt. Projektet søger at belyse skolebørnenes medicinske helbredstilstand, pædagogiske og psykologiske aspekter, familiære og sociale aspekter samt risikobørn/risikoomgivelser. Desuden anvendelse af CPR's stillingsbetegnelse til socialgruppeinddeling i socialmedicinske undersøgelser. Projektets leder: Lektor Niels Michelsen og skoletandlæge Erik Friis-Hasché.

Efterundersøgelse af børn i 9. skoleår. Ved efterundersøgelsen søges i ovenstående projekt anførte problemer belyst tværfagligt.

Sociale klassifikationer. Teori og oversigt. Social status målt ved fag- og stillingsklassifikationer. Social status målt ved socialforskningsinstituttets klassifikation. Andre klassifikationer. Arbejdet tager udgangspunkt i de ovennævnte projekter. Projektets ledere: Lektor Niels Michelsen, afdelingsleder Finn Kamper-Jørgensen og stud. mag. soc. Bente Enevoldsen, Socialforskningsinstituttet. Sundhedstilstanden (legemligt, pædagogisk, psykisk og socialt) i skolealderen. To pilotforsøg i København er afsluttet og publiceret. Man søger nu forbedret metode med deltagelse af alle skolebørn i København og Ringkøbing amt. Målet er en håndterlig registrering såvel af det enkelte barn som klassen, skolen, kommunen og amtet om ovenstående forhold. Projektets leder: bl.a. lektor Niels Michelsen.

Psykiske og sociale problemer hos 200 patienter opereret for brystkræft. Undersøgelsen gennemføres som interviewundersøgelse på basis af detaljeret spørgeskema. Projektets ledere: Kurt Andersen og Torben Palshof.

Behandling af østrogenmangel i almen praksis. Klinisk kontrolleret forsøg med forskellige behandlingsprincipper af kvinder i overgangsalderen. Medvirken af 26 praktiserende læger. Projektets leder: Hans Bennedsen.

Publikationer:

Backer, Paul (ed.), 1978: Lærebog i Almen medicin I. Almen praksis.
- 1978: Lærebog i Almen medicin II. Basisbog I.
- 1978: Lærebog i Almen medicin IV. Attestbog.
- 1978: Uddannelse, proces og produkt. – Ugeskr. Læg. 140: 67.
- 1978: A Textbook on theoretical and practical aspects of General Practice. – Allgemeinmedizin international – General Practice. 2.
- 1978: Almen medicinsk klinik. – Mdskr. prakt. lægeg. 602.
- 1978: En almenmedicinsk forskningsenhed. – Ugeskr. Læg. 140: 2123.
- 1978: Fremtidens videreuddannelse i almen medicin. – Ugeskr. Læg. 140: 3103.

Backer, Grethe, 1978: Erfaringer fra tværfagligt samarbejde i almen praksis. – Ugeskr. Læg. 140: 2957.

Gyntelberg, Finn, 1978: Idrætsskader og konditionstilstand hos en gruppe unge konkurrenceidrætsfolk. – Ugeskr. Læg. 140: 641.

Jørgensen, Kenny, 1978: Evaluering – kan handle om samarbejde. – Ugeskr. Læg. 140: 68.

Kelstrup, Jørgen, 1978: Evaluering og almen medicin. – Ugeskr. Læg. 140: 73.

Københavns universitet, 1978: Almen medicin ved Københavns universitet. Betænkning. – Ugeskr. Læg. 140: 85.

Pallesen, Axel Engberg, 1978: Livsafslutningen – I. Mdskr. prakt. lægeg. 573.
- 1978: Livsafslutning – II. Mdskr. prakt. lægeg. 587.
- 1978: Kriseintervention med henblik på sorg og sorgbearbejdelse hos de efterladte. – Mdskr. prakt. lægeg. 663.

Gæster og rejser:

Backer, Paul: British Council, marts 1978: Studierejse til Britiske institutter for almen medicin.

Grimwood, John: Australsk student. Praktikanttjeneste i Danmark.

Paul Backer.

2. Det hygiejniske institut

Stab:

1 professor, 6 lektorer, 1 ekstern lektor, 1 seniorstipendiat. 15 TAP personale.

Udover den faste stab: 1 limnolog, 1 docent.

Forskningsvirksomhed:

En in vitro metode fra *studier af forskellige stoffers indvirkning på slimhinder i respirationsveje* er afsluttet. Metoden gør det muligt at studere effekter ved op til en uges varighed. Tidligere metoder gjorde kun dette muligt i nogle timer. Metoden er brugt ved undersøgelser af skadevirkningen af syntetisk vaskemiddel på trachealslimhinden ved forsøg på struber fra køer. I

studiet er der konstrueret en matematisk model, med hvilken der beregnes den koncentration, et stof i aerosolform skal have for at give en skadelig koncentration efter en vis eksponeringstid, jfr. syntetiske vaskemidler på arbejdspladser med sådan produktion.

En *undersøgelse af arbejdsmiljø for piloter* inden for civil luftfart er gennemført, i hvilken der er taget højde for faktorer såvel inden for som uden for fligth deck. Arbejdet er resulteret i et problemkatalog med forslag til forandringer samt ønskværdige forskningsprojekter.

Studier over fugtafgivelsen fra huden ved eksposition for ekstremt tørre atmosfærer er gennemført og viser, at evaporationen ligesom hudens fugtighed synker med luftens fugtighed, hvilket således er modsat det, man tidligere har antaget, nemlig en øget evaporation ved lav fugtighed.

Operationel og bekæmpelsesstrategisk forskning vedrørende samfundsmedicinske forhold (tobaksproblemet, trafikmedicinske problemer, arbejdsmedicin og -hygiejne, og U-landsmedicinske problemer).

Varetagelse af *kommunikation af forskningsresultater* (bl.a. som 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.

Tungmetalindhold i forskellige hjerneafsnit.

Undersøgelse af tungmetalindhold i planter og dyr, der indgår i fødekæden i sammenhæng med den bakterielle stofomsætning i søer og vandløb.

Erhvervsbetinget udsættelse for bly medfører biokemiske og hæmatologiske forandringer, og deres sammenhæng med eksponeringsgraden og deres anvendelse til *tidlig diagnose af forhøjet blyeksponering* er blevet undersøgt. Blyindholdet i blod og hår er blevet anvendt som screenings-tests sammen med målinger af zink-protoporfyrin i blodet. Bly kan medføre skader på nervesystemet, og neuropsykologiske forandringer findes i stigende grad med forhøjet blyeksponering. Fordelingen af bly i humane hjerner er også blevet undersøgt. Næsten 200 arbejdspladser landet over er blevet undersøgt for blyeksponering, og resultaterne tyder på, at omkring 1% af arbejdsstyrken er udsat for høje blyeksponeringer på arbejdspladsen.

Undersøgelse af kloakarbejdernes arbejdsforhold. Der foretages en videreførelse af undersøgelser vedrørende de arbejdsmiljømæssige forhold for kloakarbejdere. Ved en litteratursøgning søges årsager til kræftforekomsten bedømt. Efter litteraturovervågning indsamles løbende materiale vedrørende de arbejdshygiejniske forhold. Arbejdsbetingelserne for landets kloakarbejdere søges beskrevet.

Mange års forskning har i stigende grad fremlagt dokumentation for, at immunologiske faktorer er af pathogenetisk betydning ved *udviklingen af den blodkarsygdom, som opstår ved forhøjet blodtryk* hos forsøgsdyr og mennesker. Ligeledes har der været fremlagt forskningsresultater, som tydede på, at immunologiske mekanismer var af betydning ved udviklingen af selve det forhøjede blodtryk hos forsøgsdyr og mennesker. I det forløbne år er det lykkedes at vise, at forhøjet blodtryk hos forsøgsdyr kan overføres fra hypertensive dyr til normotensive dyr ved intravenøs injektion af miltceller fra de hypertensive dyr til de normotensive. Dette resultat støtter en til bevis grænsende sandsynlighed for, at udviklingen af forhøjet blodtryk i visse tilfælde som afgørende grundlag har en immunpathogenese, ikke blot hos forsøgsdyrene, men også i tilfælde af såkaldt essentiel hypertension hos mennesket. Der foregår i øjeblikket videnskabelige undersøgelser med henblik på en analyse af den immunmekanisme, som tilsyneladende er grundlaget for udviklingen af det forhøjede blodtryk hos de forsøgsdyr, som har fået overført miltceller fra de hypertensive dyr.

Eksperimentelle undersøgelser til belysning af organskader forårsaget af fremmedlegemer i forbindelse med selektive arteriografier.

Ved selektiv renal angiografi er der påvist infarkter som følge af tromboembolisk karocclusion forårsaget af fremmedlegemer. Disse undersøgelser fortsættes for at vise, hvorvidt der efter udelukkelse af fremmedlegemer fra væsker og sprøjter også afgives partikler fra kateter og leder, idet det endnu ikke er teknisk muligt at undgå en sådan kontamination af arteriografiproceduren, hvorfor det vil have klinisk betydning at erkende denne emboli-risiko for patienterne.

Ved instituttets klimakammer, Østervold 10, pågår forskning inden for områderne: 1) arbejdsmedicin, idet man er i gang med en *undersøgelse af erhvervssygdomme inden for slagterifaget.* Specielt ønsker man at analysere relationen mellem subjektive klager fra bevægeapparatet og objektive fund, samt følger af kuldeeksponering under kølehusarbejde, 2) *menneskets temperaturregulering med henblik på kroppens regulering af varmeafgivelse til omgivelserne,* beklædningens indvirken samt behandling af kuldeskadede, specielt forholdene omkring kulde i forbindelse med alkoholpåvirkning, 3) *oplysningsarbejde vedrørende sikkerhed til søs,* specielt vurdering af redningsmidler, 4) *arbejde med etablering af katastrofeberedskab i Grønland.*

Arbejde med svovlbakterier, herunder udarbejdelsen af et taksonomisk arbejde over svovlbakterier.

Algestudier, specielt *vedrørende blågrønalger.*

Fortsatte eksperimentelle forsøg med musecarcinom- og rottesarcomceller med henblik på fremstilling af antigener beslægtet med antigener, der er specifikke for disse celler.

Publikationer:

Dahl Christensen, K., T. Egsmose og Inger Otto, 1978: Et hospitalspersonales rygeadfærd og holdning til bekæmpelse af tobaksproblemet: Negativ holdning blandt læger og sygeplejersker til eksemplets betydning. – Sygeplejersken nr. 48, s. 16–20.

Egsmose, T., 1978: Forbud mod tobaksreklame nødvendig (2. europæiske konference om rygning og samfund). – Nordisk Medicin 93, 291.

– 1978: Tobakken forværrer miljøet. – SID Fagbladet nr. 13, s. 11–12.

– 1978: Tobakssituationen i Danmark. – Tobakken og Vi (Norge), nr. 1, s. 10–13.

– 1978: Ligegyldighed eller modvilje – De medicinske fakulteter må tage emnet international sundhed op, hvis vi skal indfri U-landenes forventninger om en indsats for deres primære sundhedstjeneste. Udvikling (udg. DANIDA) nr. 3, s. 25–26.

– 1978: Hastigheden der dræber. – Tidsskrift for Dansk Politi, nr. 4, s. 70–72.

Fjerdingstad, E. J., & Erik Fjerdingstad, 1977: Chemical and bacteriological studies of some culturally influenced Danish lakes. – Schweiz. Z. Hydrol. 39/2, 226–242.

– 1977: Effect of warm water discharges from power plants on the bacterial decomposition in the bottom mud of a stream. – Arch. Hydrobiol. Beih., Stuttgart 9, 223–237.

– Leif Vanggaard, K. Kemp & Erik Fjerdingstad, 1978: Trace elements of red snow from Spitsbergen with a comparison with red snow from East-Greenland (Hudson land). – Arch. Hydrobiol., Stuttgart, 84, 120–134.

– Henrik Daa Schrøder, Gorm Danscher & E. J. Fjerdingstad, 1978: Heavy metals in the spinal cord of normal rats and of animals treated with chelating agents: A quantitative (Zinc, Copper, and Lead), and histochemical study. – Histochemistry 56, 1–12.

Grandjean, P., 1978: Regional distribution of lead in human brains. – Toxicology Letters, 2, 65–69.

– T. Nielsen & K. A. Jensen, 1978: Organic lead in normal human brains. – Nature (London) 274, 602–603.

– 1978: Lead concentration in single hairs as a monitor of occupational lead exposure. – Int. Arch. of Occ. and Envir. Health, 42, 69–81.

– 1978: Lead exposure in Danish industries. – XIX International Congress on Occupational Health, Dubrovnik, 25–30 September, 1978, Abstracts s. 66.

– E. Arnvig & J. Beckmann, 1978: Intellectual dysfunctions in lead-exposed workers. – XIX International Congress on Occupational Health, Dubrovnik, 25–30 September, 1978, Abstracts s. 210.

– 1978: Widening perspectives of lead toxicity, a review of health effects of lead exposure in adults. – Environmental Research 17, 303–321.

– & J. Lintrup, 1978: Erythrocyte-Zn-protoporphyrin as an indicator of lead exposure. – Scand. J. of Clinical and Laboratory Investigation 38, 669–675.

Mørkholdt Andersen, J. & T. Egsmose, 1978: Kloakarbejderne er en høj risikogruppe. – Pas På nr. 1, s. 44.

– E. Nielsen, 1978: Rapport om rapporter. Hvad sker der efter arbejdsmiljørapporters offentliggørelse? Kloakarbejderrapporten (Træk af hændelsesforløbet i Københavns Kommune, Arbejdstilsyn, Uddrag af kritikken af rapporten og nogle kommentarer) – FADL's Forlag, 24 s.

Olsen, F., 1978: Acute hypertensive damage of arterial vessels of the heart. – Acta pathologica et microbiologica scandinavica section A. 86, 199–200.

Vanggaard, L., 1978: The role of arteriovenous blood shunting in the extremities. – Proc. of Symposium on Physical Fitness, DCIEM, Toronto.

– 1978: Alcohol and Cold. – Arctic Medical Research 21, 82–92.

Winding, O., 1978: Tromboemboliske kateterkomplikationer. – Ugeskr. f. Læger 140, s. 3222.

Gæster og rejser:

Seniorstipendiat Philippe Grandjean (studieophold): Senior Fullbright Research Scholar, Mount Sinai Hospital, New York, fra 1. marts 1978.

Leif Vanggaard.

3. Det retsmedicinske institut

Stab:

1 professor, 14 lektorer, 5 adjunkter, 50 stillinger som teknisk-administrativt personale.

Instituttets retslig-sociale funktioner:

Blodtypeundersøgelser	7945
Effektundersøgelser (antal sager)	319
Antropologiske undersøgelser	123

Alkoholbestemmelser	27890
Retskemiske undersøgelser	2508
Narkoeffektundersøgelser	711
Til instituttets morgue indbragte lig	2199
Obduktioner	844
Histologiske undersøgelser	6838
Personundersøgelser	147

Forskningsvirksomhed:

Undersøgelserne vedrørende *Hp Ca-faktorens arvegang* er indtil videre afsluttet, og det er påvist, at faktoren nedarves som betinget af et særligt arveanlæg, der i alle de undersøgte familier fulgtes med det såkaldte Hp 1S-anlæg og resulterede i en nedsat produktion af Hp 1-kæder.

Undersøgelser vedr. Gc-faktorens opdeling i undertyper ved elektrofokusering og vedr. *disse undertypers arvegang* med henblik på anvendelsen i faderskabssager.

Undersøgelser af et polymorft serumprotein, der for nylig er opdaget af en tysk forsker. Proteinet fandtes at være transferrin, og ved familie- og populationsundersøgelser fandtes de i systemet påviste 3 forskellige typer at være betinget af 2 allele gener. Undersøgelserne fortsættes bl.a. med henblik på systemets anvendelse i faderskabssager.

Erythrocytenzymsystemet Gt er undersøgt *ved en række enzymaktivitetsundersøgelser* på et populations- og et familiemateriale. Den ved sædvanlig elektroforese erkendelige polymorfi kunne herved yderligere opdeles, idet Gt 2-faktoren fandtes at bestå af 2 grupper, en med lav og en med høj enzymaktivitet, der efter familieundersøgelserne var betinget af 2 såkaldt allele arveanlæg. Undersøgelserne, der også omfatter forsøg på en biokemisk karakteristik af de 2 genprodukter, fortsættes.

Fortsatte studier vedr. enzymet sur fosfatase i de røde blodlegemer, sigtende på at klarlægge den molekylære baggrund for forekomsten af en række forskellige former af enzymet, hvoraf flere er arveligt betinget. Af særlig interesse er en arvelig, defekt form af enzymet. Arbejdet har hidtil resulteret i en oprensning af fosfatasen til formodet renhed samt i fremstillingen af specifikke antistoffer rettet mod de forskellige former af enzymet. Projektet udføres i samarbejde med Universitetets biokemiske institut B og Kemisk laboratorium II.

I 1978 har antropologisk afdeling fortsat *undersøgelserne vedrørende HLA-vævstypebestemmelsers anvendelse indenfor retsmedicinen.* Det foreliggende erfaringsmateriale vedrørende HLA-antigeners frekvens i den danske befolkning, tilvejebragt ved afdelingens samarbejde med Rigshospitalets vævstypelaboratorium og Statens Seruminstituts vævstypelaboratorium, er blevet udvidet til også at omfatte HLA-C-faktorer, og der er iværksat en undersøgelse af sera fra gravide kvinder med henblik på forekomst af HLA-DwR-antistoffer med det sigt også at inddrage typebestemmelser omfattende disse faktorer i den arvebiologiske faderskabsdiagnostik. Det er i løbet af året lykkedes i ét tilfælde at foretage HLA-typebestemmelse af en afdød faderskabsmulighed seks dage efter dødens indtræden gennem absorptionsforsøg under anvendelse af miltvæv. Yderligere er i samarbejde med institutets blodtypeafdeling foretaget undersøgelse af koblingen mellem HLA-loci og GLO-locus med særligt henblik på påvisning af eventuel koblingsuligevægt.

Den antropologiske afdeling har videre i samarbejde med Universitetets arvebiologiske institut fortsat *undersøgelserne vedrørende kromosomvarianters betydning som bevismiddel i faderskabssager,* og da med særligt henblik på den sikkerhed, som kan tillægges faderskabsudelukkelser baseret på sådanne udelukkelser. Undersøgelse af kromosomvarianter indgår nu som fast led i afdelingens antropologiske undersøgelser i faderskabssager, men det er fundet, at blandt de forventede 83 % udelukkelser af faderskab hos ikke-fædre kan kun de 63 % tillægges den for retsgenetiske bevisligheder nødvendige sikkerhed, et forhold som også er af betydning ved vurderingen af de samtidig tilvejebragte erfaringsmaterialer vedrørende kromosomvarianters frekvens i den danske befolkning.

Skærpede krav og et stærkt stigende antal blodprøver til alkoholbestemmelse har nødvendiggjort udviklingen af mere nøjagtige og automatiserede metoder til *blodalkoholbestemmelse,* samt udvikling af den dermed forbundne statistiske behandling af analyseresultaterne. Det færdige system vil bestå af automatisk blodprøvefortynding, automatiseret gaskromatografisk analyse samt on-line computerstyring og resultatbehandling. Når denne udvikling er tilendebragt, vil såvel analysen, resultatberegningen, statistisk kontrol og erklæringsudskrift til politiet være automatiseret.

Et projekt er nu påbegyndt med det formål at fastlægge, i hvor stor udstrækning *trafikanter,* fra hvem politiet har ladet indsende blodprøve til alkoholbestemmelse, også *færdes i trafikken under indflydelse af lægemidler.* Til dette formål udvikles metoder til hurtig kvalitativ screening for lægemidler samt kvantitative metoder til bestemmelse af nanogram mængder af disse i blod. Metabolitstudier over lægemidler: Udvikling af isolerings- og analysemetoder med henblik på *bestemmelse af fordelingen af lægemidler og disses metabolitter i organer ved dødelige forgiftninger.*

Systematisk histologisk undersøgelse af væv fra kroniske alkoholister med henblik på en samlet vurdering af deres organstatus, specielt med henblik på *dødsårsagen hos alkoholister, som dør uden umiddelbart påvi-*

selig årsag. Opgørelse af forekomsten af traumatiske hjertelæsioner i et retsmedicinsk obduktionsmateriale. Undersøgelse af gastrinproducerende celler i ventriklen. Fortsatte undersøgelser over pludselig uventet spædbarnsdød. Undersøgelser over immunologiske aspekter på arteriosklerosens genese, specielt komplementsystemet. *Undersøgelser vedr. glomus caroticum. Cancerepidemiologisk undersøgelse baseret på samtlige registrerede cancertilfælde i Grønland i dette århundrede.* En stor undersøgelse af retslægelige obduktioners betydning for dødsmåde- og dødsårsagsstatistikken, usikkerheden med hensyn til dødsmåde og dødsårsag i et retslægeligt materiale, usikkerheden med hensyn til dødsmåde og dødsårsag i et ikke-retslægeligt materiale, undersøgelse af ikke-medico-legale, hjemmedødsfald i provinsen, betydningen af forsikringsobduktioner og undersøgelse af obduktionsresultaternes betydning for korrekt dødsårsagsstatistik, alt som led i en *samlet vurdering af obduktioners betydning:* flere af disse emner foreligger allerede i manuskriptform. En *undersøgelse af hyppigheden af akutte mavesår i et retsmedicinsk obduktionsmateriale* er antaget til publikation. *Undersøgelse af hjernens normalvægt hos børn og ganske unge* er afsluttet, resultaterne er til statistisk behandling. En undersøgelse af *ligsynslovens administration i de forskellige politikredse* er ved at være afsluttet. Beskrivelse af et tilfælde af *uventet død som følge af en meget sjælden hjertelidelse* er klar til publikation. Endelig foregår der en løbende undersøgelse af de *patologisk-anatomiske forandringer af hjertets irritamentsledningssystem ved pludselig uventet naturlig død,* i øjeblikket specielt med henblik på aldersforandringer i sinusknuden.

Redaktionsvirksomhed:

Lektor, dr. med. Jørgen Voigt er chefredaktør af tidsskriftet »Forensic Science International«.

Publikationer:

Agdal, Niels & Jørgen L. Thomsen, 1978: Strangulation i 3-punktssikkerhedssele. Selens korrekte placering. – Ugeskr. Læg. *140*: 168.

– & Mogens Thyge Andersen, 1978: The Value of Succinate Dehydrogenase Stain in the Postmortem Diagnosis of Early Acute Myocardial Infarction. A Forensic Study. – Forensic. Sci. *11*: 223.

Brandrup, F., M. Hauge, K. Henningsen & B. Eriksen, 1978: Psoriasis in an Unselected Series of Twins. – Arch. Dermatol. *114*: 874.

Dissing, J., O. Dahl & O. Svensmark, 1977: Purification of Human Red Cell Acid Phosphatase by Affinity Chromatography. – Proceedings, 7. Int. Congr. Soc. Haematogenet., Hamburg, 25. – 29. sept., p. 261.

– O. Dahl & O. Svensmark, 1978: p-Aminobenzylphosphonic Acid: A Ligand in Affinity Chromatography of Human Red Cell Acid Phosphatase Isoenzymes. – 12. FEBS Meeting, Dresden, 2.–7. juli 1978. Abstract 3873.

Geertinger, Preben, 1978: The Carotid Body and Schizophrenia. – Schizophrenia Bulletin *4*: 16.

– & Birgit Fischer Hansen, 1978: Fatal, paradoks emboli efter subclaviakateter. – Ugeskr. Læg. *140*: 2578.

Gürtler, Hans, 1977: Evaluation of the Reliability of Exclusions of Paternity in Danmark. – 7. Internationale Tagung der Gesellschaft für forensische Blutgruppenkunde e.V., Hamburg, 25.–29. sept. 1977, p. 577.

Hansen, Hanna E., Birthe Eriksen, E. Niebuhr & E. Dabelsteen, 1978: Serologic Markers and Chromosome Variants in a Pair of Chimeric Twins. – Hum. Hered. *28*: 411.

– Hans Gürtler, S. Olesen Larsen, L. P. Ryder & A. Svejgaard, 1977: Distribution and Inheritance of HLA-haplotypes in Denmark. – 7. Internationale Tagung der Gesellschaft für forensische Blutgruppenkunde e.V., Hamburg, 25.–29. sept. 1977, p. 445.

– & Hans Gürtler, 1978: HLA-typing of a Dead Man by a Microabsorption Method. Solution of a Paternity Case. – Tissue Antigens 13: 61.

– S. Olesen Larsen, L. P. Ryder & L. Staub Nielsen, 1978: HLA-A, B Haplotype Frequencies in 5202 Unrelated Danes by a Maximumlikelihood Method of Gene Counting. – Tissue Antigens 13: 143.

Henningsen, K., 1978: Die rechtliche Stellung der nichtehelichen Kinder in Skandinavien. – 7. Internationale Tagung der Gesellschaft für forensische Blutgruppenkunde e.V., Hamburg, 25.–29. sept. 1977, p. 31.

– R. Litwiak & M. Thymann, 1977: Der Erbgang der HpCa-Variante: Familien- und biochemische Studien. – 7. Internationale Tagung der Gesellschaft für forensische Blutgruppenkunde e.V., Hamburg, 25.–29. sept. 1977, p. 171.

Lund, Alf, 1978: Promillegrænser og trafiksikkerhed. – Ugeskr. retsvæsen, p. 264.

Møller, M., A. Horsman, B. Harvald, M. Hauge, K. Henningsen & B. E. C. Nordin, 1978: Metacarpal Morphometry in Monozygotic and Dizygotic Elderly Twins. – Calcif. Tiss. Res. *25*: 197.

Niebuhr, E. & Hans Gürtler, 1977: Chromosome Variants in Danish Cases of Disputed Paternity. – 7. Internationale Tagung der Gesellschaft für forensische Blutgruppenkunde e.V., Hamburg, 25.–29. sept. 1977, p. 641.

Thomsen, Jørgen L., 1978: Influence of the Temperature on the Detection of Fluorescent Y-Bodies in Blood Stains. – Forensic Sci. *11*: 123.

Thymann, Mariann, 1978: Identification of a New

Serum Protein Polymorphism as Transferrin. – Hum. Genet. *43*: 225.
– 1978: Improved Haptoglobin Subtyping Demonstrating alpha$_2$-Polymorphism in the Danish Population. – 7. Internationale Tagung der Gesellschaft für forensische Blutgruppenkunde e.V., Hamburg, 25.–29. sept. 1977, p. 187.
Voigt, Jørgen, 1978: The Examination of the Conduction System of the Heart in Medicolegal Practice. – Legal Medicine Annual 1977, p. 83.
– 1978: Genoplivning og retslægelige undersøgelser. – Ugeskr. Læg. *140*: 726.
– & Jørgen B. Dalgaard, 1978: Dødsulykker ved ridning og anden omgang med heste. – Ugeskr. Læg. *140*: 1305.
– 1978: Das neue rechtsmedizinische Institut in Kopenhagen. – Beitr. gerichtl. Med. *36*: 167.
– 1978: Lægers opgaver ved dødsfald – Baden, H. & I. Lorenzen: Håndbog for læger, Munksgaard, København, 2. udgave.

S. Felby.

4. Institut for social medicin

Stab:

1 professor, 2 lektorer, 1 adjunkt/lektor (under besættelse), 5 kandidatstipendiater, 11 videnskabelige medarbejdere iøvrigt, 8 undervisningsassistenter, 8 assistenter (heraf 4 deltids).

Staben ved *Joint Center for Studies of Health Programs* (JCSHP) består af: 1 amerikansk co-director (deltid), 1 amerikansk assistant director, 7 videnskabelige medarbejdere iøvrigt (heraf 2 amerikanske, 1 japansk og 4 danske).

Forskningsvirksomhed:

Instituttets igangværende forskningsprojekter er grundigt beskrevet i universitetets årbøger for 1975/76 og 1977, hvorfor beskrivelsen i år for størsteparten af projekternes vedkommende kun vil omtale projekternes udvikling i det forløbne år. Nye projekter vil derimod få en mere udførlig omtale svarende til sidste års beretning.

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 ledelse af amerikansk co-director Marsden Wagner og dansk co-director Erik Holst.

1. Miljø og helbred

Arbejdsmiljø:

Instituttet har fortsat følt sig forpligtet til at give projekter vedrørende arbejdsmiljø og helbred en høj prioritet og huser i øjeblikket fem arbejdsmiljøprojekter. En del af disse projekter er iværksat på initiativ af og/eller med støtte fra fagbevægelsens forskningsråd.

Vore projekter:

Undersøgelsen af *københavnske maleres dødelighed og førtidspensionering* i perioden 1971–1975 er færdig for så vidt angår sammenligningen af kohorten af malere og murere. Resultaterne vil blive publiceret i Ugeskrift for læger og Scandinavian Journal of Social Medicine. De endelige resultater bekræfter, at der er en statistisk sikker overhyppighed af organisk demens hos malere. For nærmere at vurdere forskellige ætiologiske faktorers betydning suppleres undersøgelsen nu med en case-referent undersøgelse, hvor demente malere sammenlignes med demente ikke-malere. (Sigurd Mikkelsen).

Arbejdsmiljøundersøgelsen af *buschaufførers sygelighed* og årsagerne hertil blandt buschaufførere i København, Odense og Århus afsluttede en forundersøgelse i februar. Herefter iværksattes hovedundersøgelsen. Denne omfatter:

1. En historisk prospektiv forløbsundersøgelse af sygefravær og afgangsårsager blandt samtlige fuldtidsansatte chauffører i de tre byer i perioden 1972–1977.
2. En tværsnitundersøgelse af trivsel og helbred baseret på postale spørgeskemaer til samtlige chauffører.
3. En klinisk undersøgelse på repræsentative stikprøver af helbredstilstanden blandt chaufførerne, herunder en neuropsykologisk undersøgelse. Desuden er der foretaget en undersøgelse af helbredsforhold hos en kontrolgruppe bestående af elektroførere i København.

Dataindsamlingsfasen er netop afsluttet og analysefasen pågår i 1979. Der er etableret et samarbejde med Teknologisk institut i Tåstrup med hensyn til målinger af fysiskkemiske faktorer i arbejdsmiljøet. Desuden udveksles erfaringer med tilsvarende undersøgelser ved Psykologiska institutionen ved Stockholms universitet og Transportøkonomisk institut i Oslo. (Peter Laursen og Bo Netterstrøm).

Undersøgelsen af kvinders arbejdsmiljø er afsluttet pr. 30. april 1978. Resultaterne er publiceret i »Kvinders

helbred og arbejde«, publikation nr. 9, Institut for social medicin, samt i »Kvinders arbejdsmiljø«, Fremad, 1978 (let forkortet udgave).

Datamaterialet omfatter besvarelser fra 3.139 ansatte på 197 virksomheder, 82 % af de ansatte er kvinder. Udover spørgeskemaer til de ansatte og til ledelserne på de 197 virksomheder er der anvendt virksomhedsbesøg, ikke standardiserede interviews, statistisk materiale m.v. Undersøgelsen viser, at de ansatte kvinder lider af en lang række symptomer, først og fremmest smerter i ryg, arme og ben samt forskellige stress-symptomer. Disse symptomer viser sig at have en tydelig sammenhæng med arbejdsfaktorer såsom arbejdstempo, monotoni, stillesiddende arbejde m.v. Undersøgelsen viser endvidere, at der er en klar forskel mellem de dominerende arbejdstyper for henholdsvis mænd og kvinder i de undersøgte brancher, således er mænd overvejende overvågningsarbejdere, medens kvinder er tempoarbejdere. Familieforholdene synes ikke at have nogen særlig sammenhæng med de undersøgte symptomer. Arbejdsmiljøfondet har bevilget 378.000 kr. til en *anvendelsesfase* i forbindelse med undersøgelsen af kvinders arbejdsmiljø. Denne fase strækker sig fra den 1. maj 1978 til den 31. oktober 1979. Formålet med denne fase er at gøre undersøgelsen kendt og brugt – specielt i de 7 undersøgte brancher. Aktiviteterne i denne fase omfatter bl.a. udfærdigelse af 1 pjece om arbejdsmiljøet i hver af de 7 brancher, artikler til fagblade, virksomhedskonferencer og -rapporter samt afholdelse af møder, seminarer og studiekredse. (Tage Søndergård Kristensen).

Der foreligger i Danmark kun enkelte undersøgelser, der belyser, hvilke konsekvenser *virksomhedslukninger* har for de berørte arbejdere.

Muligheden for at gennemføre en sådan undersøgelse opstod uventet i forbindelse med en arbejdsmiljøundersøgelse på et københavnsk reparationsværft.

Samtlige arbejdere blev i denne forbindelse interviewet og helbredsundersøgt. Et par måneder efter at dataindsamlingen var afsluttet, blev det uventet meddelt, at værftet måtte lukke pr. 31.12.1976. Samtlige ansatte modtog deres opsigelse pr. 1.9.1976 og fratrådte i de efterfølgende måneder, efterhånden som deres opsigelsesvarsel udløb.

I denne situation blev det besluttet at gennemføre en opfølgningsundersøgelse med følgende problemstilling:

1. At belyse arbejdernes beskæftigelsesmæssige situation efter lukningen, herunder belyse faktorer af betydning for den fortsatte tilknytning til arbejdsmarkedet.
2. At belyse de helbredsmæssige konsekvenser af lukningen.

I april 1977 – 3–4 måneder efter lukningen – gennemførtes det første led i efterundersøgelsen i form af en enquêteundersøgelse. Besvarelsesprocenten blev 97. Af hovedresultater kan nævnes, at mere end halvdelen (58 %) var arbejdsløse på undersøgelsestidspunktet. For populationen som helhed kunne konstateres en stigning i medicinforbruget. Det er sandsynligt, at stigningen afspejler den belastning, som lukningen udgjorde for populationen. Resultaterne er under publikation i Socialmedicinsk tidsskrift.

Andet led i opfølgningsundersøgelsen er en interviewundersøgelse, som blev gennemført i foråret 1978. Deltagerprocenten blev ca. 90. Analysen af de indsamlede resultater forventes afsluttet februar 1979. (Lars Iversen og Hans Klausen).

En undersøgelse af *arbejdsmiljøet for medlemmer af Bageri-, Konditori-, Mølleri- og Bisquitarbejdernes forbund* er midt i forundersøgelsesfasen. En bibliografi over relevant litteratur er planlagt udsendt i april 1979. Hovedundersøgelse omfattende survey af nuværende medlemmer, spørgeskemaundersøgelse af medlemmer, som forlader forbundet på grund af alder, invaliditet eller erhvervsskifte, samt en registerundersøgelse af dødelighed fordelt på dødsårsager igangsættes juni 1979. (Finn Tüchsen).

Opvækstmiljø:

Den helbredsmæssige betydning af befolkningens og specielt børns levevilkår iøvrigt er også et naturligt forskningsfelt for socialmedicinen.

Vort projekt:

En undersøgelse af *»Livsbetingelserne for en højkonjunkturgeneration af københavnske arbejder- og mellemlagsbørn«* blev startet ved instituttet februar 1978. Projektet er finansieret af Statens samfundsvidenskabelige forskningsråd, og forundersøgelsen er nu næsten færdig. Projektet er centreret omkring en efterundersøgelse af Vagn Christensens materiale fra undersøgelsen: »Boligforhold og børnesygelighed« fra 1956. Børnene fra familierne i Vagn Christensens undersøgelse er nu mellem 26 og 37 år gamle, og i projektets første fase beskrives denne gruppes aktuelle livsbetingelser ud fra tilgængelige oplysninger i offentlige registre. Projektets målsætning er at undersøge de langsigtede konsekvenser af børns opvækst under belastende vilkår. Undersøgelsen foregår i samarbejde med amtslæge, dr. med. Vagn Christensen. (Tavs Folmer Andersen).

2. Sundhedsvæsenets struktur, funktion og økonomi.

Instituttets hidtidige forskningsaktivitet omkring sundhedsvæsenets struktur, funktion og økonomi, der

specielt har omfattet forbrugerorienterede analyser af sundhedsvæsenet og mulighederne for en lokalsamfundsmedicinsk aktivitet med udgangspunkt i den primære sundhedstjeneste, er i 1978 blevet udvidet med såvel 1) en historisk analyse af de skandinaviske sundhedsvæseners udvikling og 2) et forskningsprojekt omkring alternative omsorgstilbud, der kan erstatte sygehusindlæggelser for ældre.

Vore projekter:

Sundhedspolitik:

Den sundhedspolitiske udvikling i Danmark, Norge og Sverige 1850–1950.

Den hidtidige forskning ved Joint Center for Studies of Health Programs vedrørende det danske og svenske sygeforsikringssystem har vist, at hvert af disse systemer har sin egen oprindelse og udviklingsforløb. Velfærdssystemet som helhed har også karakteristiske forskelle med hensyn til oprindelse og udviklingsmønster i Danmark, Norge og Sverige.

Formålet med dette projekt er at studere forskelle og ligheder i oprindelsen og udviklingen af sundheds- og velfærdssystemerne i de tre skandinaviske lande tilbage til det tidspunkt, hvor økonomien i disse lande primært var baseret på landbrug. Der er to hovedformål: 1) dokumentation af den historiske udvikling, 2) en sociologisk analyse af de forskellige udviklingsmønstre.

På basis af tilgængelig historisk statistik og dokumenter vil vi forsøge at udvikle en teoretisk model(ramme), som kan redegøre for forholdet mellem udviklingen af sundheds- og velfærdssystemer på den ene side og de sociale, politiske og økonomiske moderniseringsfaktorer på den anden side. Projektet, der er en historisk sammenlignende analyse af tre landes sundhedsvæsener, vil have væsentlig interesse såvel inden for som uden for Skandinavien. (Hirobumi Ito og Erik Holst).

Sygehusmiljø:

I fortsættelse af instituttets tidligere undersøgelser af miljøet på to fødeafdelinger, der er publiceret under titlen »Barseldage« af Dansk sygeplejeråd (Else Guldager og Hanne Thorup), er den forbrugerorienterede kortlægning af *fødselsmiljøet på danske fødeafdelinger og -klinikker* nu afsluttet og kan forventes publiceret i 1979. (Finn Kamper-Jørgensen og Bjørn Holstein).

Børns og forældres vilkår under børns indlæggelse på hospital påkalder sig stigende interesse og en undersøgelse er foretaget til kortlægning af disse vilkår på danske hospitalsafdelinger. Det er kendt, at børn ved adskillelse fra forældre/kendt miljø og ved angstprovokerende oplevelser i forbindelse med en indlæggelse kan udvikle adfærdsforstyrrelser, som i værste fald er livsvarige. Der bør derfor på baggrund af denne undersøgelse/kortlægning udarbejdes retningslinier for behandling og pleje af syge børn, så man i højere grad imødekommer børns behov. Sådanne retningslinier bør omfatte 1) forældres mulighed for at opretholde nær kontakt med det indlagte barn, 2) barnets mulighed for normal psykisk/emotionel udvikling på trods af sygdommen og 3) uddannelse af personalet på de afdelinger, hvor børn indlægges. Undersøgelsen er afsluttet ultimo 1978, og resultaterne forventes offentliggjort af Dansk sygeplejeråd foråret 1979. (Else Stenbak og Bjørn Holstein).

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. Formålet med Næstvedprojektet er at introducere begrebet »lokal-samfundsmedicin« i Danmark, hvilket vil sige at hæve den generelle sundhedstilstand i et lokalområde gennem en integreret indsats af sundhedsfremmende aktiviteter, der normalt finder sted uafhængigt af hinanden:

1. individorienteret forebyggelse og behandling,
2. gruppe- og masseorienteret sundhedspædagogik og
3. miljøpåvirkning i videste forstand.

I projektet tages der udgangspunkt dels i den primære sundhedstjeneste i form af forskning og forsøg i relation til veldefinerede sundhedsproblemer og befolkningsgrupper, dels i lokalsamfundets befolkning mere generelt og dets øvrige institutioner og organisationer.

Delprojekter:

Lokalsamfundsanalysen af det primære social- og sundhedssystem (såvel det »autoriserede« som det »uautoriserede«) i Næstved kommune fortsætter. Gennem personlige interviews med personalerepræsentanter fra de forskellige social- og sundhedsenheder samt selvadministrerede spørgeskemaer til udvalgte enheder (brugerundersøgelsen) søges følgende belyst: a) klientellets sammensætning for de enkelte social- og sundhedsenheder, b) personalets oplevelse af dominerende problemer hos klientellet og problemernes baggrund, c) kontaktmønstret mellem social- og sundhedsenheder indbyrdes, d) personalets vurdering af det primære sociale systems betydning i social- og sundhedsarbejdet og muligheden for at aktive-

re dette system, e) personalets mening om borgerens deltagelse og indflydelse i social- og sundhedsarbejdet. (Laila Launsø).

Undersøgelsen over *formelle og informelle sociale ressourcers betydning for forløbet af sygdom*, her ryglidelser, er nu i spørgeskemaanalysefasen, samtidig er forløbsundersøgelsen igangsat.

Undersøgelsen er delt i 3 hovedfaser: 1. En forundersøgelse bestående af kvalitative interviews med 14 ryg-patienter og disses 22 behandlere. 2. En spørgeskemaundersøgelse til repræsentativ beskrivelse af rygsygelighedens udbredelse og former hos 20–54 årige i Næstved. Endvidere en mindre tilsvarende spørgeskemaundersøgelse i 2 lokalområder i Næstved kommune, henholdsvis et landsby-område 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 med udvalgte personer fra spørgeskemaundersøgelsen, samt en klinisk rygundersøgelse af en mindre gruppe af disse udvalgte personer.

Forundersøgelsesrapporten blev publiceret maj 1978.

Spørgeskemaerne blev udsendt juni 1978 og er nu under bearbejdelse, sideløbende hermed er forløbsundersøgelsen igangsat. (Dorte Gannik og Marianne Jespersen).

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 risiko-population 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. Der er i årets løb udarbejdet publikationer vedrørende projektets metodik og populationens karakteristika, fordelingen af blodtryk i populationen som helhed (lokalsamfundsdiagnoser) og fordelingen af forskellige risikofaktorer i den særlige interventionsgruppe.

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 er udsendt til hele deltagergruppen vedrørende holdninger til og tilfredshed med projektet og dets enkelte dele. Resultaterne heraf vil indgå i en samlet rapport over lægecenterprojektet, som bliver udarbejdet i løbet af 1979. (Allan Krasnik og Henrik Sælan).

I *skoleprojektet* har man *på Sct. Jørgens skole i Næstved arbejdet med sundhedspædagogik i folkeskolen.* På 4., 7. og 9. klassetrin har man i samarbejde med lærere på skolen iværksat en række aktiviteter vedrørende forskellige sundhedsproblemer, herunder forebyggelse af hjerte-karsygdom. Formålet har været at fremme sundhedspædagogiske aktiviteter blandt skolebørnene, beskrive folkeskolen som ramme for sådanne aktiviteter og få et billede af skolebørns bevidsthed og holdninger i relation til sundhed og sygdom. En rapport, som beskriver projektet og dets forløb, publiceres i 1979. (Leif Lindskov, Allan Krasnik og Henrik Sælan).

Sundhed og forebyggelse i barnealderen. Aktionsprogrammet er afsluttet, og projektet befinder sig i analysefasen, der tænkes afsluttet med en rapport over erfaringerne ved en opsøgende og opfølgende tværfaglig indsats i relation til skolestarten. (Ketty Kjærbye Kristensen og Niels Michelsen).

Ældreomsorg:

Inden for de sidste 10–20 år er der sket en betydelig stigning i antallet af *hospitalsindlæggelser af ældre.* Især er dette sket i form af akutte indlæggelser på medicinske afdelinger. Da det er påvist, at en betydelig del af disse indlæggelser ikke er direkte betinget af diagnostiske og terapeutiske grunde, men snarere plejemæssige årsager, planlægges i samarbejde med Københavns Hospitalsvæsen og Københavns kommune, afdelingen for hjemmepleje, et projekt med følgende formål: 1) at give en socialmedicinsk beskrivelse af en gruppe af ældre, der indlægges akut på medicinsk afdeling af »sociale årsager« (ifølge indlæggelsesseddel), 2) at udskrive disse hurtigt efter indlæggelsen med et optimalt plejetilbud i hjemmet som led i en forsøgsordning samt 3) at evaluere denne forsøgsordning ved at foretage en efterundersøgelse af ældregruppen gennem en sammenlignende interview-undersøgelse i forhold til en kontrolgruppe, ligeledes akut hospitalsindlagt, men behandlet og udskrevet i henhold til nuværende praksis. (Henning Kirk).

3. Præventive foranstaltninger, specielt vedrørende børn og unge.

Alment:

Børns opvækstforhold, ikke mindst i de første leveår, tillægges større og større betydning for deres senere udvikling. Tidlige fejludviklinger kan være umulige eller meget vanskelige at rette op i en senere alder, og samfundet har da også på en række punkter taget konsekvensen af dette forhold og har iværksat præ-

ventive foranstaltninger. Udforskningen af disses forudsætninger og funktion har naturligt fået høj prioritet ved instituttet.

Småbørns sundhedstilstand. En tværfaglig gruppe (læger, psykolog og talepædagoger) har sammensat en screeningsundersøgelse (syn, motorik, sprog, psykosociale forhold) af 4 års børn til anvendelse i hjemmet eller daginstitutionen ved sundhedsplejerske eller daginstitutionspædagog. (Niels Michelsen i samarbejde med Knud Biering-Sørensen, Hans Fledelius, Annie Darum, Birthe Kaufmann, Kai Lauritzen og Bengt Zachau-Christiansen).

På baggrund heraf er der udarbejdet en praktisk pædagogisk metode til gennemførelse af undersøgelsen (Niels Michelsen).

Undersøgelsen anvendes for tiden ved et forsøg, der udføres af københavnske sundhedsplejersker.

Skolebørns sundhedstilstand. I samarbejde med sundhedsplejersker, skolelæger og klasselærere i Københavns kommune fortsættes et forsøg med henblik på udarbejdelse af en bedre registrering af skolebørns helbredstilstand. Forsøget samarbejdes med lignende forsøg i Ringkøbing amt.

To pilot forsøg omfattende henholdsvis 1.215 og 980 børn er afsluttet og publiceret. Registreringsmetoden er herefter forbedret, og forsøget er i dette skoleår udvidet til at omfatte samtlige skoler i Københavns kommune (Niels Michelsen).

En undersøgelse af et repræsentativt udsnit af københavnske skolebørns helbredstilstand (medicinske, pædagogiske, sociale og odontologiske problemer) er afsluttet og afsluttende publikation under udarbejdelse (Erik Friis-Hasché og Niels Michelsen).

Som delprojekt af denne undersøgelse er der foretaget en analyse af forskellige sociale klassificeringer (forældrenes egen opfattelse, skolevæsnets opfattelse, CPR-betegnelse). (Erik Friis-Hasché og Niels Michelsen).

Udviklingen af det *profylaktiske arbejde i barnealderen* er beskrevet, og på baggrund heraf er der givet forskellige forslag til forbedring. (Niels Michelsen i samarbejde med forskellige skolelæger).

Børns sansemotoriske udvikling: Projekt vedr. kluntede skolebørns problemer: »Fumlere og tumlere« er afsluttet og publikation herom indleveret til bedømmelse med henblik på tildeling af den medicinske licentiatgrad. (Lene Lier og Niels Michelsen).

4. Sundheds- og sygdomsadfærd

En meget stor del af al sygelighed når aldrig frem til sundhedsvæsenet, ligesom vi ved meget lidt om befolkningens adfærd til fremme af sundhed.

Instituttet har videreudviklet sin interesse for befolkningens adfærd i forbindelse med egen sygelighed og befolkningens helbredsrelaterede adfærd iøvrigt herunder fertilitetsadfærden.

Vore projekter:

Den undersøgelse af *selvbehandlingsadfærd,* der foretages ved Joint Center for Studies of Health Programs, er for tiden på data-analysestadiet. Fra et repræsentativt udsnit af den voksne danske befolkning har 1.460 personer besvaret et spørgeskema om deres adfærd i relation til sygdom. Svarprocenten var 66.4 %.

Databehandlingen vil give information om den enkelte persons reaktion på sygdomssymptomer, f.eks. indtagelse af medicin uden specifik ordination, tidspunkt for evt. lægekontakt og tendens til at ignorere sygdomme. De adfærdsbeskrivende data vil blive analyseret efter demografiske og situationsvariable for at belyse mønstrene for selvbehandling i den danske befolkning. (Kathryn Dean og Erik Holst).

I øjeblikket planlægges en efterundersøgelse ved personlige interviews af et udsnit af undersøgelsespopulationen. Interviewskemaet vil blive udviklet på baggrund af resultaterne fra den ovennævnte undersøgelse til belysning af selv-behandlingsprocessen. Fordelen ved at kombinere de to undersøgelser ligger i, at den delpopulation, der udvælges til interviewundersøgelsen, vil være veldefineret ud fra spørgeskemaundersøgelsen. (Kathryn Dean, Niels Rasmussen og Erik Holst).

Som en delundersøgelse af de to større undersøgelser foretages en analyse af arten og mængden af den medicin, der indtages før kontakt med en læge. (Kathryn Dean og Ebba Holme-Hansen).

Undersøgelsen af *psyko-sociale årsager til og konsekvenser af legale abortindgreb* foretages under Joint Center for Studies of Health Programs i samarbejde med Københavns amts sygehus i Herlev (ved Jørgen Falck Larsen og Henning Pedersen), projektet har titlen: Projekt B: *Undersøgelse af kvinders fertilitetsadfærd.* Som led i denne undersøgelse har man interviewet kvinder, der har valgt at få foretaget abortindgreb, kvinder der ønsker at fuldføre deres graviditet samt en kontrolgruppe af repræsentativt udvalgte kvinder i de fertile aldersgrupper. Desuden bliver der foretaget en opfølgende undersøgelse af de to førstnævnte grupper for at belyse følelsesmæssige og holdningsmæssige reaktioner på aborten, respektive fødslen, samt evt. ændringer med hensyn til brug af antikonception og ønsker angående fremtidige børnefødsler. (Niels Rasmussen, Katrine Sidenius, Else Marie Boesen, Erik Holst, Marsden Wagner og Henry David).

Blandt andet ud fra erfaringerne fra ovennævnte undersøgelse har man startet en undersøgelse af specielt teenageres situation i tilfælde af svangerskab (»Projekt C: *Undersøgelsen af teenageres fertilitetsadfærd«*). Man vil herunder belyse den beslutningsproces, der fører til enten beslutning om abortindgreb eller til fuldførelse af svangerskab. Et andet aspekt af

denne undersøgelse vedrører de unges viden om og brug af antikonception med henblik på en vurdering af, om der er behov for mere oplysning blandt de unge, eller om der er behov for en anden type oplysning end den rent vidensformidlende. (Niels Rasmussen, Kirsten Emborg, Marsden Wagner og Erik Holst).

Joint Center har, sammen med WHO's europæiske regionalkontor, organiseret en konference »Service oriented research in adolescent fertility in Europe«. Warnemünde, DDR, 24–27. april 1978.

5. Fagligt udviklingsarbejde og forskningsorganisatoriske funktioner:

Den stadigt stigende interesse for socialmedicinske emneområder har ligesom tidligere år indebåret et betydeligt træk på instituttets medarbejdere såvel i forskningsadministrative funktioner som i offentlige udvalgsfunktioner:

Således er Erik Holst fortsat medlem af Fagbevægelsens forskningsråd og af det franske forskningsråd CNRS særlige udvalg vedrørende sundhedsadministrativ forskning og er genbeskikket som formand for det faglige landsudvalg for de sundhedsvidenskabelige uddannelser samt nybeskikket medlem af Indenrigsministeriets udvalg vedr. revision af sygeplejerskegrunduddannelsen. Endelig er Erik Holst udpeget til medlem af det særlige registerråd under Justitsministeriets registertilsyn.

Finn Kamper-Jørgensen er fortsat medlem af Statens lægevidenskabelige forskningsråd og en række underudvalg under dette, af Planlægningsrådet for forskningens aktionsprogramudvalg og af Nordisk samarbejdsgruppe for hälsa- og sjukvårdsforskning.

Finn Kamper-Jørgensen og Niels Michelsen har været medlemmer af underudvalg under børnekommissionen for henholdsvis bolig-og miljøforhold og for tidlig indsats for sund udvikling. Erik Holst har været medlem af udvalg vedrørende Kysthospitalet på Refnæs og dets socialpædiatriske ambulatorium på Rigshospitalet.

Andre forskningsaktiviteter:

Erik Holst er hovedredaktør af Ugeskrift for læger, Fagligt og socialt, og medredaktør af Bibliotek for læger. Desuden er han medlem af redaktionskomiteen for Danish medical bulletin og Nordisk medicin, samt regionalredaktør for Social science & medicine. Finn Kamper-Jørgensen er medredaktør af Ugeskrift for Læger, Fagligt og socialt.

Hæderspriser:

Tage Søndergård Kristensen har modtaget forhenværende social- og justitsminister K. K. Steinckes mindelegat for undersøgelsen af kvinders arbejdsmiljø.

Publikationer:

Andersen, Tavs Folmer, D. Gannik og B. Holstein, 1978: Forslag til prægraduat undervisning i medicinsk sociologi. – Stencil, Institut for social medicin, København. 8 s.

Bernsted, L. og M. Krasnik, 1978: Skoleungdom og prævention – viden, holdning, adfærd. – Institut for social medicin, Københavns universitet. Rapport nr. 9. 52 s.

Gannik, D., 1978: Det lægelige sygdomsbegrebs politiske rolle. – Stencil, Institut for social medicin, København. 2 s.

– og M. Jespersen, 1978: Formelle og informelle sociale ressourcers betydning for forløbet af sygdom. En forundersøgelse af ryglidelser. – Institut for social medicin, Københavns universitet. Rapport nr. 6. 70 s.

– 1978: Befolkningens syn på sundheds- og socialvæsenet. – Stencil, Institut for social medicin, København. 17 s.

– E. Holst og P. Sohl, 1978: Sundhedsvæsenets organisation, økonomi og styring (administrativ medicin). – Stencil, Institut for social medicin, København. 5 s.

Gregersen, P., S. Mikkelsen, H. Klausen, M. Døssing, H. Nielsen og P. Thygesen, 1978: Et kronisk cerebralt malersyndrom. – Ugeskr. læg. *140:* 1639–1644.

Grunnet, A., H. Klausen og L. Iversen, 1978: Arbejdernes information om arbejdsmiljøproblemer på et reparationsværft. – Ugeskr. læg. 140: 1132–1137.

Holst, Erik, 1978: Samfundsmedicinsk teori og praksis. – Stencil, Institut for social medicin, København.

– 1978: Sundhedsuddannelserne i nyt perspektiv. Rapport om »The education of nursing and medical students for health«. – NFMU/WHO. Stencil, Institut for social medicin, København. 88 s.

– 1978: Limits to growth of a welfare state health care system. – Santé, médicine et sociologie. Editions du Centre National de la Recherche Scientifique. Paris, pp. 391–95.

Holstein, Bjørn Evald, 1978: Behov for pasning af 0–7 årige børn. En undersøgelse i Holbæk kommune 1977. – Socialt Tidsskrift, 54. årgang nr. 1, side 1–22.

– 1978: Sygefravær og udstødning fra arbejdsmarkedet. Arbejdsmedicin. Socialmedicinske tekster 2. – Stencil, Institut for social medicin, København. Side 65–85 i Lars Iversen (red.).

Ito, H., 1978: Health Insurance Policy Development in Denmark and Sweden 1850–1950. – Stencil. Institut for social medicin, København. 45 s.

Iversen, L., H. Klausen og A. Grunnet, 1978: Arbejdsforhold og sundhedsproblemer på et reparationsværft. – Ugeskr. læg. *140:* 1113–1122.
– og H. Klausen, 1978: Anmeldelse af arbejdsskader – et forsømt område. – Socialrådgiveren, *40:* 220–226.
– 1978: Den ny bedriftssundhedstjeneste i Danmark. – Socialrådgiveren, *40,* 330–335.
– (red.), 1978: Arbejdsmedicin. Socialmedicinske tekster 2. – Stencil, Institut for social medicin, København. 160 s.
– 1978: Kvalitative metoder og arbejdsmiljøforskning. – Stencil, Institut for social medicin, København. 9 s.
Jensen, Peter Meerwald, 1978: Udviklingen i invalideforsikringsrettens afgørelser 1967/68–1975/76. – Institut for social medicin, Københavns universitet. Rapport nr. 8. 82 s.
Jespersen, M., 1978: Sygdomsbegrebet. – Stencil, Institut for social medicin, København. 3 s.
– og D. Gannik, 1978: Sundhedspædagogik, sygdomsadfærd og sociale ressourcer. – Stencil, Institut for social medicin, København. 10 s.
Kamper-Jørgensen, F., 1978: Health planning and health care cost containment in Denmark, in Policies for the Containment of Health Care Costs and Expenditures, Schweitzer, S. O. (ed.). U.S. Department of Health, Education and Welfare, Washington. p. 342–358.
– 1978: Studying health care cost containment outside the health care sector, in Policies for the Containment of Health Care Costs and Expenditures, Schweitzer, S. O. (ed.) U. S. Department of Health, Education and Welfare, Washington. p. 3–5.
– 1978: Forebyggende sundhedspolitik. – Tidens stemme, *33,* 47–48.
– 1978: Plans for epidemiologic research in primary health care in Denmark. – Scandinavian Journal of Social Medicine, *6,* 5–6.
– 1978: Sundhedsøkonomisk forskning (i serien: Dansk lægevidenskabelig forskning, status og perspektiver). – Ugeskr. læg. *140,* 1504–1506.
– 1978: Scientific methods in long-term outcome evaluation of preventive health programs, a critique of the randomized controlled trial. – Scandinavian Journal of Social Medicine. Supplement 13.
– 1978: Forskningens betydning for social- og sundhedspolitikken. – Nordisk medicin, *93,* 161–162.
– og H. Hey, 1978: Livskvalitet hos bypass-opererede adipøse. – Ugeskr. læg. *140,* 1969–1974.
– 1978: Cost-benefit analysis in the health field, in WHO: Cost-benefit analysis in mental health services, WHO, Regional office for Europe, ICP/MNH 006 II.
– 1978: Health Economics in Denmark, in Tacier, P. (ed.).: An Annotated Bibliography of Health Economics – European Sources, Martin Robertson & Co, London.
Klausen, H., L. Iversen og A. Grunnet, 1978: Bevidsthed og adfærd i relation til arbejdsmiljøproblemer. – Ugeskr. læg. *140:* 1123–1132.
– og L. Iversen, 1978: Hvad kan socialrådgivere gøre i forbindelse med arbejdsskadeforsikringssager? – Socialrådgiveren, *40,* 237–241.
– 1978: Underudviklingen er årsag til sundhedsproblemerne. – Kontakt, *8,* 2–5.
– 1978: Alternative sundhedsstrategier er nødvendige i u-landene. – Kontakt, *8,* 32–35.
Klebak, S., 1978: Hvad ved vi – om børn af fremmedarbejdere? – Ugeskr. læg. *140,* 666–668.
– 1978: Fremmedarbejdernes sociale og medicinske problemer. – Nordisk medicin, *93,* 109–112.
– og C. Horst, 1978: Fremmedarbejderbørn/danske børn – lige vilkår? – Institut for social medicin, Københavns universitet. Publikation nr. 8. 269 s.
Kristensen, Ketty Kjærbye, 1978: Social sikring ved langvarigt sygefravær. – Ugeskr. læg. *140,* 730–731.
– B. Holstein, S. Klebak og N. Michelsen, 1978: Klinisk social medicin ved Københavns universitet, forskning, undervisning, service. Et debatoplæg. – Institut for social medicin, Københavns universitet. Rapport nr. 7. 40 s.
– E. M. Boesen, M. Christensen, C. Lange, N. Michelsen, L. Mouridsen, N. K. Rasmussen, L. Schwarz, K. Sidenius, W. Weiss og K. Winther, 1978: Socialmedicinske tekster 1. Klinisk social medicin. Kompendium. – Stencil, Institut for social medicin, København. 225 s.
Kristensen, Tage Søndergård, 1978: Kvinders helbred og arbejde. – Helbred, arbejds- og familieforhold for ansatte i 7 kvindebrancher. – Institut for social medicin, Københavns universitet/Fagbevægelsens forskningsråd. Publikation nr. 9. 446 s.
– 1978: Kvinders arbejdsmiljø. (Forkortet udgave af ovenstående publikation). – Fagbevægelsens forskningsråd. Fremads forlag/LO. 410 s.
– 1978: Arbejdsmiljøet i tobaksbranchen. – Tobakken, nr. 4, s. 3.
– 1978: Akkord, bonus eller fast timeløn? Arbejdsmiljøet afhænger også af lønformen. – Tobakken, nr. 5, s. 2.
– 1978: De kemiske arbejdsmiljøproblemer i skoindustrien. – Skotøjsarbejderen, nr. 6, s. 6–7.
– 1978: Arbejdsmiljøproblemer i skotøjsindustrien. – Skotøjsarbejderen, nr. 7, s. 10–11.
– 1978: De tørre tal viser: Det er hårdt at være beklædningsarbejder. – Stof og Saks, nr. 11, s. 6–7.
– 1978: Textilarbejderne ligger ringere end LO-gennemsnittet. – Stof og Saks, nr. 12, s. 24–25.

– 1978: Et arbejdsmarked for kvinder og et arbejdsmarked for mænd. – Kvindernes Fagblad, nr. 5, s. 8–9.

Launsø, L. 1978: Nogle syn på politiske konsekvenser af den traditionelle sygdomspraksis. – Stencil, Institut for social medicin, København. 6 s.

Laursen, P., B. Netterstrøm, T. K. Pedersen og A. Whitta-Jørgensen, 1978: Arbejdsmiljøundersøgelsen af Buschaufører. Rapport fra en forundersøgelse. – Institut for social medicin, Københavns universitet. 59 s.

Levy, Janina, 1978: Danish Youth Clubs: Focus on Copenhagen. – Institut for social medicin, Københavns universitet. Rapport nr. 5. 35 s.

Lier, Lene og N. Michelsen, 1978: Fumlere og Tumlere. – Institut for social medicin, Københavns universitet. Publikation nr. 10. 156 s.

Michelsen, N., I. Cold, L. Fahnøe, R. Friis, I. Lund og T. Voss, 1978: Københavnske skolebørns sundhedstilstand. – Ugeskr. læg. *140:* 35–40.

– K. Biering-Sørensen, A. Darum, H. Fledelius, B. Kaufmann, K. Lauritzen og B. Zachau-Christiansen, 1978: Screening af børn i 4-års alderen. – Ugeskr. læg. *140:* 119–124.

– K. Barfoed, J. Dinesen og E. Holm, 1978: Skolesundhedsplejen og det forebyggende arbejde i småbørnsalderen. – Ugeskr. læg. *140:* 130–135.

– K. Barfoed, J. Dinesen, E. Holm og G. Voigt, 1978: Helbredsundersøgelserne i den undervisningspligtige alder. – Ugeskr. læg. *140:* 1779–1784.

– 1978: En screenings-skovtur for 4 års børn. – Ugeskr. læg. *140:* 1841–1846.

– R. Kristiansen og K. Poulsgaard, 1978: Spædbørns trivsel og udvikling. – bilag til betænkning om barselsorlov.

– A. Goldschmidt og T. Schmidt, 1978: Idrætslæreren som kropskonsulent. – i: T. Schmidt (red.): Krop og pædagogik. Carit Andersens forlag.

– og L. Lier, 1978: Risikofaktorer: Risikobørn – risikoomgivelser – risikoplanlægning. – Månedskr. prakt. lægegern. *56:* 302–316.

Mikkelsen, S., P. Gregersen, H. Klausen, M. Døssing og H. Nielsen, 1978: Præsenil demens som er erhvervssygdom ved industriel eksposition for organiske opløsningsmidler. En litteraturgennemgang. – Ugeskr. læg. *140:* 1633–1638.

Nielsen, S., 1978: Hospital Social Work in Copenhagen, some practical perspectives. – Institut for social medicin, Københavns universitet. Rapport nr. 4. 50 s.

Rasmussen, N. K., 1978: Teen-age Fertility and Fertility Regulating Patterns in Denmark. – Stencil, Institut for social medicin, København. 12 s.

Sidenius, K., 1978: Study of Women Seeking Abortion. – Social Science and Medicine, 12, No. 5A, pp. 423–428.

Tüchsen, F., 1978: Ny arbejdsmiljøundersøgelse. – Vor næring, nr. 10, s. 11.

– 1978: Arbejdsmiljøundersøgelsen. – Vor næring, nr. 12, s. 10–11.

Wagner, M., 1978: Problems of Children of School Age (14–18 years). – WHO, Regional Office for Europe. 45 p.

Licentiatarbejder, prisopgavebesvarelser og de studerendes specialeafhandlinger:

Licentiatafhandling:

Klebak, Søren, 1978: Fremmedarbejderbørn/danske børn – lige vilkår?

Afløsningsopgaver i social medicin:

Adamsen, Lis Ørgård (stud. mag. scient. soc.), 1978: Undersøgelse af behovsbestemte ydelser til hjemmeboende pensionister, indstillet til plejehjem og beskyttet bolig.

Donbæk, Lone (stud. med.) og Dorte Engelund (stud. med.), 1978: Svensk bedriftssundhedstjeneste, et forbillede for den danske?

Lyngenbo, Ole (stud. med.), 1978: Arbejdsulykker på Hvidovre hospitals skadestue.

Knudsen, Martin Borch (stud. med.) og Hans Brinch Lyster (stud. med.), 1978: En diskussion af den aktuelle arbejdsløshedsindflydelse på fraværet fra arbejdspladsen – og nogle mulige konsekvenser heraf.

Tobiasen, Ulla Thue (stud. med.), 1978: Bedriftssundhedstjenesten på Carlsberg – som jeg oplevede den.

Gæster og rejser:

Ritvo, Roger, Ph. D., Assistant Dean, School of Applied Social Sciences, Case Western Reserve University, Cleveland, har studeret organisation, planlægning og koordination af det danske sundhedssystem.

Ito, Hirobumi, M. A. (sociology), der er tilknyttet Joint Center for Studies of Health Programs, har været på fire måneders studieophold i Sverige med henblik på indsamling af dokumentation omkring det svenske sundhedsvæsens udvikling 1850–1950.

Erik Holst.

Eksperimentelle områder

1. Institut for eksperimentel immunologi

Stab:

Professor 1, lektorer 3 (hvoraf 2 på orlov i udlandet), lektorvikar 1, kandidatstipendiater 2, DANIDA-stipendiat 1, gæsteforsker 1, TAP 13, laborantelev 1.

Forskning:

Hovedvægten i instituttets forskningsvirksomhed har i 1978 ligget på immungenetiske og biokemiske undersøgelser af MHC (major histocompatibility complex) hos høns. Hønens MHC kaldes B-locus eller B-systemet og udviser solide holdepunkter for, at man kan betragte det som det udviklingsmæssige homolog til menneskets HL-A system. B-systemet vides i dag at bestå af et minimum af 4 tæt koblede loci, hvoraf det ene koder for et protein, som indgår i serumkomplement-systemet, medens de 3 andre er cellemembranproteiner (formentlig alle glykoproteiner). Sidstnævnte 3 loci kaldes B-F locus, som er homologt til HL-A systemets A, B og C loci; B-L locus, der er homologt til menneskets D-locus; og B-G locus, der er et rent blodtypelocus, hvis homologe produkt i HL-A systemet endnu er ukendt.

Ved velvillig assistance fra landbohøjskolens forsøgsstation i Favrholm ved Hillerød har vi haft lejlighed til at foretage serologiske undersøgelser over koblingsuligevægten i B-systemet i forskellige store hønsepopulationer, der indgår i højskolens egne undersøgelser af den genetiske selektions betydning for ægproduktionen.

Hos mennesket er det som bekendt særdeles veldokumenteret, at overkrydsning mellem de forskellige HL-A loci, der jo alle udviser en betydelig polymorfi, ikke har medført en tilfældig fordeling af de mange kendte alleller. Der er tværtimod en udtalt koblingsuligevægt, der viser sig derved, at bestemte kombinationer af alleller på samme kromosom (haplotypen) er langt hyppigere i den menneskelige genpulje end man ville vente udfra simpel multiplikation af de individuelle geners frekvenser. Den biologiske betydning af denne koblingsuligevægt er stadig omdebatteret, men umiddelbart kunne det i hvert fald se ud, som om de særligt hyppige haplotyper repræsenterede genkombinationer af selektiv værdi for arten.

En lignende og faktisk endnu stærkere koblingsuligevægt har vi fundet i Favrholm-hønsene m.h.t. de ovennævnte B-F og B-G gener, som vi for nærværende har fremstillet specifikke typesera for, d.v.s. haplotyperne B6, B12 og B13 i den almindeligst anvendte amerikanske nomenklatur (Briles). M.h.t. B12 og B13 har vi fundet en fordobling af genfrekvensen under forløbet af selektionen for æglægning. En 4. haplotype, B21, har vi mod slutningen af 1978 påbegyndt en nærmere undersøgelse af. Denne har en særlig interesse, som påvist fra amerikansk side, gennem sin association med resistens overfor hønselammelse, som er en DNA virusbetinget lymfomatøs lidelse, som indtil udviklingen af en effektiv vaccine for få år siden var en af de vigtigste smitsomme sygdomme hos høns. Hønselammelse (Marek's disease) frembyder stadig et veterinært problem og er samtidig det måske bedst dokumenterede eksempel i dyreriget (inkl. mennesket) på association af MHC gener med resistens mod en smitsom sygdom, der udgør en væsentlig trussel mod artens overlevelse. Det passer smukt hermed, at B21 er beskrevet at være almindelig hos vidt forskellige hønseracer samt hos den røde junglefugl fra Sydøst-Asien, der menes at være stamfader til alle tamhøns. MHC-typning af danske hønsebestande er ikke tidligere foretaget. Det er hensigten at udbygge samarbejdet med landbohøjskolen på dette punkt.

Arbejdet med biokemisk isolation og karakterisering af MHC proteinerne fra cellemembraner foretages især af kandidatstipendiat Henrik Brogren og DANIDA-stipendiat S. Bisati. Dette arbejde er forbundet med mange og betydelige tekniske vanskeligheder og metodeproblemer, men har gjort så væsentlige fremskridt i 1978 at der kan forventes snarlige resultater af biologisk betydning.

En væsentlig medvirkende grund til instituttets valg af høns som det foretrukne forsøgsdyr er det fylogenetiske perspektiv i studiet af immunprocesserne, som i unødig grad indskrænkes, hvis al eksperimentel immunologisk forskning foretages med indavlede musestammer (hvad der er en tydelig, øget international tendens til). Selv hos hvirveldyrene omfatter de såkaldte immunprocesser i virkeligheden mere end lymfocytterne og disses specifikke genprodukter i form af antigenreceptorer og antistoffer (f.eks. makrofager, mastceller, komplement). Vor viden om forsvarsmekanismerne hos de hvirvelløse dyr er yderst begrænset bortset fra, at der aldrig er påvist immunglobuliner hos dem.

I et projekt, der blev startet i 1978 forsøger Hans Erik Nielsen i samarbejde med Claus Koch at undersøge mekanismen ved infektionsresistens hos vinbjergsneglen, specielt med henblik på en eventuel fagocytosefremmende (opsoniserende) effekt af dens plasmaproteiner. Plasmaproteinmønstret er karakteriseret ved krydset immunelektroforese og ved kromotografi. Det har vist sig, som ventet, at være overordentligt simpelt. Efter fjernelse fra blodstrømmen af bakterier og erythrocytter ses forandringer i eet, formentlig ikke-respiratorisk, protein, som nu nærmere søges karakteriseret.

Publikationer:

Nielsen, Hans Erik, 1978: Quantitative aspects of in vitro lymphocyte culture. – Dan. Med. Bull. 1978: 25, 93. (Disputats, forsvaret 14.3.1978).

Simonsen, Morten, 1978: Basal immunologi. – Ugeskrift for læger, 140/9 1978.

Sørup, Per, 1978: Purification by Deae-sephadex chromatography of three hexapeptides synthesized by the solid-phase technique. – Jour. of Chromatography, 160 (1978) 221–226.

Sørup, Per, 1978: Identification of different antigenic determinates within the synthetic multichain co-polymer poly (Tyr,1Glu)-poly(d1A1a)-poly (1 Lys), (T.G)-A- -L, as recognized by the chicken. – Scand. J. Immunol. 8. 303–312, 1978.

Gæster og rejser:

Dr. phil. Jens Chr. Jensenius har samtidig med ansættelse ved Odense Universitet bevaret en vis forskningstilknytning til instituttet.

Lektor Robin J. Hill har i hele 1978 arbejdet på orlov ved Weizmann Instituttet, Israel. Lektor Claus Koch har siden april 1978 arbejdet på orlov ved Institute for Immunology, Basel.

Morten Simonsen.

2. Institut for eksperimentel kirurgisk forskning

Stab:

1 direktør, 3 lektorer, 2 adjunkter og 16 TAP.

Forskningsvirksomhed:

Problemerne omkring shockbehandling. Ved behandling af patienter med kredsløbssvigt som følge af blod- eller væsketab benyttes tilførsel af enten blod eller andre infusionsvæsker. Der hersker en vis usikkerhed med hensyn til den rette brug af »tykke« (kolloid) og »tynde« (saltopløsning) væsker ved shockbehandling. Der benyttes til vurderingen en dyreeksperimentel opstilling med gradering af fænomener fremkaldt ved et kontrolleret blodtab. Organismens respons bestemmes i en for-, behandlings- og restitutionsperiode ved en række parametre. Behandlingsprogrammet tager sigte på at vurdere »tykke« og »tynde« opløsningers effektivitet på forskellige tidspunkter efter det påførte blodtab. (O. Lawaetz, Marianne Lorentzen, H. Hjort Nielsen, H. P. Olesen, H. H. Wandall og Ulla Sivertsen Weis-Fogh).

Plasma-albumins transport over karvæggen på hunde før, under og efter blødningschok. Der hersker en vis usikkerhed om, hvorvidt plasma-proteinerne transporteres fra intra- til extra-vasculærrummet ved endocytose eller ved filtration. Andre har vist, at proteinernes vandringshastighed ud af karbanen er forøget ved hypertension. Vi har med dette projekt forsøgt at følge I^{125}-mærket hunde-albumin's vandring ved normotension, ved hypotension – forårsaget af en ca. 50% reduktion af blodvolumenet – samt i op til 3 uger efter, at normotension var reetableret ved retransfusion af den tappede blodmængde. Forsøgene er endnu ikke afsluttede, men de foreløbige resultater tyder på, at albuminet fortrinsvis transporteres over kapillærvæggen ved filtration. (J. Bojsen & K. Wallevik, Finsenlaboratoriet i samarbejde med Ulla Sivertsen Weis-Fogh).

Måling af hjertets minutvolumen ved radiokardiografi og Cadmium-Tellurid-Halvlederdetektor. Hjertets minutvolumen kan måles ved hjælp af termodilution-metoden med tilfredsstillende nøjagtighed. Denne metode medfører dog i klinikken, at målekateter skal indlægges centralt med heraf følgende risiko for embolier. Det ville være ønskeligt, om hjertets minutvolumen kunne bestemmes ved en non-invasiv metode. Ved radiokardiografimetoden injiceres en isotop intravenøst, og dens passage gennem hjertet måles ved hjælp af externt anbragte detektorer. Præliminære undersøgelser på hunde viste så stor afvigelse, at en gennemgribende analyse af hele målemetodikken var påkrævet. Projektet tager sigte på at belyse sammenhængen mellem og betydningen af de usikkerhedsfaktorer, som indgår i målingen af hjertets minutvolumen ved hjælp af radiokardiografi-metoden og termodilution-metoden under standardiserede betingelser. Det er endvidere formålet på grundlag af undersøgelserne at søge forslag udarbejdet til et simpelt radiokardiografi-»bedside«-udstyr. (J. Bojsen & K. Wallevik, Finsenlaboratoriet i samarbejde med H. Hjort Nielsen, H. P. Olesen & Ulla Sivertsen Weis-Fogh).

In vitro opbevaring af blodplader. Blodplader har som andre celler et relativt højt K-indhold, som vedligeholdes af en aktiv K-Na-pumpe. Når dette intracellulære K mindskes ved in vitro opbevaring, reduceres pladernes aggregeringsegenskaber. Tabet er bl.a. afhængigt af pH. Alene en pH justering fra 6,5 til 7,5 forårsager et tab i intracellulært K på 10% i humane plader. I forsøg med opbevaring af blodplader i citrat-plasma ved forskellige temperaturer er pH's indflydelse på K-Na-pumpens aktivitet og på blodplademembranens K-permeabilitet undersøgt. Ligeledes undersøges pH's indflydelse på pladernes metabolisme. (Ulla Sivertsen Weis-Fogh).

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 afd. R fremstillet et materiale ud fra svinepericardium (hjertesæk), som synes egnet som protesemateriale i hjerte-karsystemet. Under anvendelse af ovennævnte materiale er der fremstillet en tre-fliget aortaklap, som er blevet indsat i aorta (hovedpulsåren) på hunde for dels at studere de akutte forandringer omkring disse og for på længere sigt at studere de kroniske forandringer, som disse klapper måtte forårsage på den levende organisme. (Overlæge I. Rygg, Thoraxkir. afd., Rigshospitalet).

En anden del af projektet går ud på at anvende stoffet til karproteser. Til at undersøge dets egnethed til dette formål foretages flowmåling in situ (ultralyd) og histologiske undersøgelser for at studere aflejringstendens af blodets bestanddele på protesens indside samt at studere det omgivende vævs reaktion på materialet. De foreløbige resultater tyder på, at stoffet er anvendeligt til formålet. (1. reservelæge E. Hjelms, Thoraxkir. afd., Rigshospitalet).

Udvikling af kunstig lukkemekanisme ved ileostomier. Foreløbige undersøgelser med anvendelse af kunststof (nylon) har vist, at nylon kan implanteres i tyndtarm på hund, hvorimod der er problemer med at få materialet til at indhele på overgangen til huden. Udviklingen af en anvendelig metode kræver yderligere forsøg. (1. reservelæge F. W. Henriksen, kir. afd. D, Rigshospitalet).

Metode til bestemmelse af ventrikeltømning på hunde. I forbindelse med udvikling af en simpel ikke-invasiv metode til vurdering af mavetømningsforholdene på normale personer og patienter med sygdomme i mave-tarmkanalen (KASGlostrup) ved brug af en isotop med lav energi og gammadetector har der været problemer med tolkning af de fremkomne data. For at klarlægge disse forhold er der ved instituttet udviklet en tilsvarende isotopmetode til vurdering af tømningsforholdene på (ikke bedøvede) hunde under standardiserede forsøgsbetingelser. Metoden har stor nøjagtighed, og resultaterne har allerede medvirket til, at hidtil uafklarede mavetømningsforløb hos mennesker har kunnet tolkes. Metoden har desuden vist sig anvendelig i studium af forskellige standardiserede måltiders indflydelse på tømningsforhold hos hund. Efter mindre kirurgiske indgreb på dyrene har metoden yderligere vist sig velegnet til undersøgelse af de enkelte tarmafsnits indflydelse på ventrikeltømningen, når disse påvirkes af forskellige fødeemner. (O. Lawaetz & Rinette Andreasen).

Under orlov, bevilget af fakultetsrådet, har arbejdet i 1978 været henlagt til Department of Surgical Studies, the Middlesex Hospital, London, hvor hovedemnet har været en objektiv kortlæggelse af dumping syndromet efter indtagelse af koncentrerede sukkeropløsninger. Der er påvist karakteristiske objektive forskelle (ændring i plasmavolumen, mavesækkens reservoir funktion, mavetømningshastighed og indholdet af tarmhormoner i plasma) mellem de patienter med symptomer på dumping efter kirurgiske indgreb på mavesækken og de uden symptomer. Denne objektive karakteristik har åbnet mulighed for bedre forståelse af den patofysiologiske baggrund for dette syndroms opståen. (O. Lawaetz).

Måling af cholinerge mekanismers betydning for den eksterne pancreassekretions pH-tærskel og frigørelse af sekretin fra jejunum. Undersøgelsen foretages på hund, der ved et kirurgisk indgreb har fået isoleret et stykke tyndtarm, i hvilken pH-stimulationer med forskellige pH-opløsninger kan foregå. Vurdering af cholinerge stimuli's indvirkning sker ved måling af sekretinniveauet i plasma. (1. reservelæge F. W. Henriksen, kir. afd. D, Rigshospitalet & dyrlæge H. P. Olesen).

Sekretinbestemmelserne udføres af læge J. Fahrenkrug & 1. reservelæge O. Schaffalitzky de Muckadell, Bispebjerg Hospital.

Slimhindeforandringer i næsehulen. Forandringer i næseslimhindens bægercelletæthed og epithelstruktur er ved undersøgelse på humant autopsimateriale fundet at have forbindelse med gennemstrømningsforholdene. Dyreeksperimentelle undersøgelser til belysning af dette er foretaget på kanin efter kirurgisk lukning af det ene næsebor med deraf følgende ændringer i luftgennemstrømningsforholdene. De dyreeksperimentelle undersøgelser har vist, at der er en vis cyclus i slimhindeepithelets reaktion på den påførte noxe. Vurdering af forandringerne sker dels ved almindelig lysmikroskopi og dels ved scanning-elektronmikroskopi. (Læge Chr. Mogensen, Hals-, næse-. øre afd., KASGentofte).

Urethra regeneration. Urethrastrikturer er et stigende problem blandt urologiske patienter specielt på grund af den øgede transurethrale instrumentering. Man har i de senere år ved behandling af disse anvendt en metode, der består i at gennemskære strikturerne. Dette indgreb synes at give en rimelig høj helbredelsesprocent. De eksperimentel kirurgiske undersøgelser foretages på hanhunde og tager dels sigte på at studere de histopatologiske ændringer som følge af indgrebet og dels at studere, om kateterisering i den første tid efter operationen har betydning for behandlingens resultat. (1. reservelæge T. Kjær, kir. afd. H, KASHerlev).

Publikationer:

Barner, Søren S., 1978: Absorbable Iris Suture. An experimental evaluation of polyglycolic acid suture. – Albrecht v. Graefes Arch. klin. exp. Ophthal., 209: 29–37.

Greiff, Jørgen, 1978: Autoradiographic studies of fracture healing using $^{99}Tc^{m}$-Sn-polyphosphate. – Injury, 9: 271–277.

– 1978: A method for the production of an undisplaced reproducible tibial fracture in the rat. – Injury, 9: 278–281.

– 1978: Bone Healing in Rabbits: $^{99}TC^{m}$-Sn-polyphosphate scintimitry. – 1. møde i Den eksperimentelle forskningssektion, Nordisk Kirurgisk Forening, 28. & 29. september i København.

– 1978: Bone Healing in Rabbits: Histology. – 1. møde i Den eksperimentelle forskningssektion, Nordisk Kirurgisk Forening, 28. & 29. september i København.

Gutschik, E. & N. Christensen, 1978: Experimental Endocarditis in Rabbits. 1) Technique and spontaneous course of non-bacterial thrombotic endocarditis. 2) Course of untreated streptococcus faecalis infection. – Acta path. microbiol. scand. Sect. B, 86: 212–221 & 223–228.

Lawaetz, Otto & Rinette Andreasen, 1978: Braking of Stomach Emptying, »receptors« in duodenum or not? – Surgical Research Society's meeting, June in Dundee. Brit. J. Surg., 65: 820.

– & Rinette Andreasen, 1978: Braking of Stomach Emptying: »receptors« in duodenum or not? – The British Society of Gastroenterology, September in Edinburg. Gut, 19: 981.

– D. W. L. Ralphs & M. Hobsley, 1978: Clinical Value of the Dumping Provocation Test: An independent assessment. – Gut, 19: 967.

Lorentzen, Marianne, 1978: Embolektomier i over- og underekstremiteter. – 640. møde i Dansk Kirurgisk Selskab, 7. oktober i København.

– O. Lawaetz, H. Hjort Nielsen, H. P. Olesen, H. H. Wandall & Ulla Sivertsen Weis-Fogh, 1978: Dextran and Ringer Solutions in Resuscitation. The experimental model. – 1. møde i Den eksperimentelle forskningssektion, Nordisk Kirurgisk Forening, 28. & 29. september i København.

Mogensen, Chr. & M. Tos, 1978: Experimental Study on the Nose. 1) Airflow and goblet-cell density. – Acta Otolaryngol., 86: 289–297.

Olesen, H. P. & H. H. Wandall, 1978: Urinary Bladder Suture. An experimental evaluation of the influence of materials and techniques. – 1. møde i Den eksperimentelle forskningssektion, Nordisk Kirurgisk Forening, 28. & 29. september i København.

Rygg, Inge, 1978: Experiences with biological tissue valves in cardiac surgery and development of cardiac valve substitutes from stabilized pig-pericardium. – Japanese Association for Artificial Organs in Tokyo.

Weis-Fogh, Ulla Sivertsen & Otto Lawaetz, 1978: Measurement of Duodeno-Gastric Reflux in Dogs. An experimental model. – 1. møde i Den eksperimentelle forskningssektion, Nordisk Kirurgisk Forening, 28. & 29. september i København.

Kongres:

Nordisk Kirurgisk Forening oprettede i 1977 en sektion for eksperimentel forskning. H. H. Wandall valgtes til formand, og det første møde henlagdes til København. Instituttets personale arrangerede mødet.

H. H. Wandall.

3. Institut for eksperimentel medicin

Stab:

1 direktør (p.t. ubesat), 1 afdelingsleder, 3 lektorer (1 p.t. ubesat), 1 kandidatstipendiat, 1 fondslønnet student, 7 TAP (herunder 2 fondslønnede).

Igangværende projekter:

1. Undersøgelser over renin-systemets normale og patologiske fysiologi. (J. Bing).

De tidligere undersøgelser over frigørelsen af renin fortsætter i to forsøgsrækker. I den ene, der udføres i samarbejde med dr. med. Poul Fårup, Universitetets Patologisk-Anatomiske Institut studeres de histologiske ændringer i og evnen til at frigøre renin fra auto- og allo-transplantater af gl. submaxillares hos mus. I den anden, der udføres i samarbejde med Knud Poulsen, biokemisk afd. på Tandlægehøjskolen, studeres evnen til at frigøre renin hos mus, efter at både deres gl. submaxillares og nyrer er fjernede. Herunder studeres også reninindholdet i en række organer hos mus, der er både sialoadenectomerede og nefrektomerede.

2. Undersøgelser over betydningen af thymus for forløbet af eksperimentel og spontan hypertension. Studier over den genetiske styring af spontan og eksperimentel hypertension i mus. (U. Gerner Svendsen).

Indtil videre afsluttet med forsvar af en disputats.

3. Undersøgelser over det uterine renin system. (J. Jørgensen).

Det er kendt, at reninindholdet i livmoderen (uterus) stiger voldsomt under graviditet og falder brat i dagene lige efter fødslen. Det er tidligere påvist, at stigningen i reninindholdet skyldes en nydannelse af renin i selve livmodervævet, og at denne dannelse kan stimuleres af kvindeligt kønshormon (stilbøstrol). Vore resultater kunne tyde på, at også uterint renin aktiveres fra et forstadium (pro-renin). Undersøgelserne har vist, at også nedbrydningen af renin efter fødslen sker lokalt i livmoderen. Denne inaktivering er genstand for vore seneste undersøgelser. Vi har anvendt uterus-vævsstykker udtaget fra drægtige kaniner på forskellige tidspunkter før og efter fødslen, da inaktiveringen af reninet lokalt i de isolerede væv i reagensglas simulerede forholdene i de levende dyr. Det har med denne metode bl.a. kunnet vises, at inaktiveringen af renin ikke er ledsaget af en generel proteolyse af det øvrige protein i uterus. Det er desuden vist, at tilsætning af stoffet chloroquin hæmmer inaktiveringen betydeligt, tydende på, at inaktiveringen sker ved en enzymatisk nedbrydning i lysosomer i cellerne. Det er derefter påvist, at en lysosomal mitochondriel fraktion fra livmoderen kan inaktivere renin. Både et enzym med en sulfhydrylgruppe i det aktive center og et enzym med et serin i det aktive center er involveret i renin inaktiveringen.

4. Eksperimentelle undersøgelser over intrarenale reguleringsmekanismer med særligt henblik på reguleringen af saltudskillelsen. (P. P. Leyssac & P. Christensen).

Vi har tidligere i forsøg på rotter fundet, at blokade af nyrens prostaglandin-dannelse forhindrer den stigning i saltvandsudskillelsen fra nyren, der normalt kommer efter indgift af en moderat mængde isotont saltvand. Disse undersøgelser fortsættes med forskellige doser saltvand og suppleres med målinger af prostaglandin-E2, og nu også af $F_2\alpha$, i nyreveneplasma og urin med en i instituttet udviklet radioimmunologisk metode, samt med målinger af urinudskillelsen af kallikrein. Ved at sammenholde disse data med tilsvarende data målt på rotter med partiel afklemning af nyrearterien og forhøjet blodtryk, og på spontant hypertensive rotter, og med resultater opnået efter specifik stimulering af nyrens prostaglandinsyntese med intrarenal infusion af forstadiet til prostaglandinerne (arachidonsyre), forsøger vi at afsløre, om der er en systematisk sammenhæng mellem henholdsvis frigørelsen af renin, prostaglandin og kallikrein på den ene side og saltudskillelsen på den anden side.

5. En teoretisk analyse af sygdommen »acut nyresvigt« (P. P. Leyssac).

har vist, at det fald (på ca. 92 %) i nyrefunktionen (filtrationshastigheden) og den stigning i nyrekanalsystemets væsketryk og i urinstrømmen, man direkte har målt i forsøg på rotter i den såkaldte polyuriske fase af acut nyresvigt kvantitativt kan forklares alene ved en ca. 95 % reduktion af pumpekapaciteten i kanalsystemet. Der behøves således ikke nødvendigvis at være vedvarende ændringer i blodtrykket i selve nyren (dvs. i filtrationstrykket) for selv så betragtelige og vedvarende nedsættelser af nyrefunktionen. I samarbejde med andre forskere uden for instituttet søges denne teoretiske undersøgelse videreført med en detailleret matematisk model, som tillader en mere nøjagtig kvantitativ datamatisk analyse.

6. Undersøgelser over reninfrigørelsen fra det juxtaglomerulære apparat. (L. Baumbach i samarbejde med P. P. Leyssac).

Med en elektromagnetisk teknik kan man isolere rotteglomeruli med vedhængende renindannende celler, som siden kan overskylles med saltvandsmedier af forskellig sammensætning. Ved måling af renin i det opsamlede skyllemedium følger vi reninfrigørelseshastigheden og ændringer heri med tiden efter forskellige ændringer i systemet. Med denne metode har vi tidligere fået holdepunkter for, at reninfrigørelsesmekanismen fra disse celler afviger fra den frigørelsesmekanisme (exocytose), man kender fra en række andre hormon- eller enzymfrigørende celler. Vore hidtidige resultater tyder på, at renin, under vore forsøgsbetingelser, frigøres til omgivelserne ved en passiv proces, men således at frigørelseshastigheden er en funktion af cellens aktive volumenregulering. I andre cellesystemer er calciumioner et vigtigt og nødvendigt led i hormon-frigørelsesprocessen. Afsluttede undersøgelser har klart vist, at det modsatte er tilfældet for de reninfrigørende celler, idet frigørelsen forøges, når calciumionerne fjernes.

De fortsatte undersøgelser søger yderligere at afprøve hypotesen, at reninfrigørelsen er koblet til cellens volumenkontrol og/eller membranegenskaber.

Vi har udarbejdet en metode til in vitro studier af renin-frigørelsen fra en enkelt glomerulus med tilhørende arteriole, som indeholder alle de renindannende celler. Foreløbige resultater synes at vise, at der er forskel på de stimuli, cellerne kan reagere på, afhængig af deres lokalisation i arteriolen.

I det eneste tidligere meddelte arbejde, hvor det er lykkedes at måle renin i ultramicro-blodprøver opsamlet fra nyreoverfladens hårkar ved micropunktur på den levende rottenyre (dvs. in vivo), tydede resultaterne på, at reninet ikke, som tidligere antaget,

frigøres ind i blodbanen, men snarere ud i vævsvæsken, for herfra at nå ind i blodbanen længere nede i systemet. Med en meget følsom ultramicro-reninassay udviklet her i instituttet, efterprøves disse resultater (P. P. Leyssac). Under dette arbejde er der blevet klarlagt en del metodologiske fejlkildemuligheder ved reninmålinger af hårkarblod (10–50 milliontedele af en cm^3). Vore resultater har vist, at nettofrigørelsen af renin i nyren sker i lige høj grad til vævsvæsken og til blodbanen. Disse micropunkturforsøg er videreført med måling af renin i nano-liter væskeprøver opsamlet fra nyrekanalerne. Formålet var at få et kvantitativt mål også for den reninmængde, der pr. tidsenhed udfiltreres fra plasma over glomeruli til kanalerne. Herved er det blevet muligt at få en bedre kvantitativ vurdering af den totale renin-sekretionshastighed.

7. Undersøgelser over den isosmotiske transepitheliale transports mekanisme (O. Frederiksen).

I de her omtalte undersøgelser er anvendt kanin-galdeblærer til undersøgelser af den isosmotiske transepitheliale transports mekanisme, dels p.g.a. en relativ simpel epithelstruktur, dels p.g.a. den lethed, hvormed epithelet kan isoleres, præpareres til forsøg, og i passende saltopløsning holdes i live i adskillige timer.

Den almindeligt accepterede hypotese for epitheliers isosmotiske transport af salt og vand går ud på, at det aktive, energikrævende trin i processen er en natrium-ion-transport (en ion-pumpe), medens vand antages at bevæge sig passivt. Vi har imidlertid tidligere gjort en række iagttagelser, der vanskeligt lader sig indpasse i denne begrebsramme. Således viste det sig, at energi-(ilt-)forbruget er nøje korreleret til transporten af vand, men derimod ikke til netto natrium-transporten. Da yderligere den transepitheliale transport af salt og vand hæmmedes under forhold, hvor den intracellulære natrium-koncentration øgedes, mente vi det motiveret eksperimentelt at efterprøve en alternativ modelopfattelse, som går ud på, at cellevæskens ion-koncentrationer opretholdes af en velkendt koblet natrium-kalium-pumpe, medens saltvandstransporten gennem cellerne foregår ved en mekanisk transport af væskevolumina.

Yderligere har det været nødvendigt at undersøge den for netto-transporten mulige kvantitative betydning af en transportvej mellem epithelcellerne, idet det for epithelier med lav elektrisk modstand (f.eks. galdeblære, tyndtarm og proximale tubuli) i de senere år har været en udbredt opfattelse, at en betydelig del af netto-transporten af salt og vand passerer passivt mellem cellerne, drevet af osmotiske og/eller elektro-kemiske gradienter over epithelet, opretholdt af aktive ionpumper.

Resultaterne af afsluttede og igangværende undersøgelser kan på nuværende tidspunkt sammenfattes således:

Passiv transport af natrium synes (i overensstemmelse med andres elektrofysiologiske undersøgelser) at foregå mellem cellerne, idet kunstige ændringer i spændingsforskellen (såkaldt »spændingsklemme«) over galdeblære-epithelet fører til ændringer i passiv natrium-transport, der kvantitativt stemmer overens med, at denne ion-bevægelse kun passerer én barriere (de såkaldte slutlister eller tight-junctions, der holder epithelcellerne sammen).

Passiv transport mellem epithelcellerne er imidlertid uden betydning for netto natrium-transporten, idet observerede spontane potentialforskelle over epithelet er for små til at kunne forårsage et passivt bidrag til netto natrium-transporten, og små osmotiske gradienter påvirker ikke den passive natrium-transport. Yderligere har funktionelle undersøgelser (kombineret med elektronmikroskopi) vist, at kunstig nedsættelse af modstanden (ved nedsat calcium-koncentration i det ydre medium) eller øgning af modstanden (ved tilsætning af små mængder stærkt positivt ladede stoffer) i transportvejen mellem cellerne ikke fører til ændringer i hverken netto salt eller vandtransporten, hvilket angiver, at heller ikke netto vand-transporten foregår mellem cellerne. Det må derfor konkluderes, at den aktive salt- og vand-transport foregår *gennem* cellerne.

I forsøg med forskellige transport- og stofskifte-hæmmende stoffer (g-strophanthin, ethacrynsyre, 2,4-dinitrophenol) har det været muligt funktionelt at adskille den transcellulære transport-mekanisme fra cellernes natrium-kalium-pumpe, og således direkte at bekræfte dele af den opstillede arbejdshypotese.

Den transepitheliale netto-transport foregår ved en elektroneutral mekanisme (og kan således ikke skyldes en elektrogen ion-pumpe): a) Således fører hæmning af netto-transporten med visse væskedrivende stoffer (ethacrynsyre og amilorid) ikke til ændringer i den elektriske spændingsforskel (eller i modstanden) over epithelet. b) De ovenfor nævnte metoder til øgning af modstanden i transportvejen mellem cellerne ændrer heller ikke potentialforskellen, hvilket viser, at der ikke foregår nogen indre kortslutning i epithelet. c) Yderligere synes kunstige ændringer i spændingsforskellen over epithelet at være uden kvantitativ betydning for netto natrium-transporten. Den elektroneutrale karakter af den transepitheliale transport-mekanisme er forenelig med den opstillede arbejdshypotese.

Igangværende forsøg med ændringer i de ydre ion-koncentrationer viser, at man på trods af en elektroneutral transepithelial transportproces alligevel observerer en mindre potentialforskel (ca. 3 mV,

lumensiden positiv) over epithelet, som synes at skyldes både kalium-diffusionspotentialer over epithelcellernes membraner og et natrium-diffusionspotential over tight junctions.

Epithelcellerne i galdeblæren indeholder (ligesom andre epithelceller) store mængder kontraktile protein-fibriller (actin og myosin) d.v.s. en slags »mini-muskelsystem«. Disse fibriller kunne tænkes at producere den nødvendige mekaniske kraft til en transepithelial væsketransport, hvis denne foregår ved en mekanisk pumpeproces. Til støtte for en sådan opfattelse taler de af vore resultater, der har vist, at stoffer, der hæmmer cellebevægelser og funktionen af muskel-fibriller i ikke-muskulære celler (f.eks. stoffet cytochalasin B), og stoffer som f.eks. angiotensin, der meget aktivt påvirker glatte muskelcellers funktion, også hæmmer vand- og salttransporten i galdeblæren.

Det seneste af de igangværende projekter synes at have givet mulighed for en direkte experimentel testning af de to principielt forskellige hypoteser for transepithelial transport af salt (og vand), nemlig: transport v.h.a. membran-lokaliserede ion-pumper som den ene mulighed, og transport af salt i isosmotiske væskevolumina ved en mekanisk pumpeproces som den anden mulighed. Den første type transport-proces må forventes at være ufølsom for små hydrostatiske tryk fra den side af epithelet, imod hvilken transporten foregår, medens den sidstnævnte type vil tillade høj følsomhed for sådanne tryk. Muligheden for en sådan experimentel efterprøvning forudsætter imidlertid, at det hydrostatiske tryk ikke fremkalder større utætheder i epithelet. Det er lykkedes at lave en forsøgsopstilling, hvor sådanne utætheder ikke opstår. Resultaterne af den første del af projektet, hvor virkningen af så små tryk som 4,5 cm vand (ca. 3,5 mm Hg) på unidirektionale natrium-fluxer og epithelets modstand er undersøgt, har vist, at den ringe trykforøgelse nedsætter nettotransporten ved at hæmme den aktive transport ca. 85 %; den passive natrium-flux er næsten upåvirket og epithelets modstand falder ikke. I den følgende del af projektet vil trykvirkningen på vandtransporten og epithelets ultrastruktur blive undersøgt. I den forbindelse skal det nævnes, at det har vist sig, at galdeblærens epithelceller – i lighed med andre epithelceller – indeholder et tæt forgrenet mikro-kanalsystem, der kunne være en mulig transportvej for vand og salt.

(En del af de refererede undersøgelser har foregået i samarbejde med P. P. Leyssac. Ultrastrukturelle undersøgelser sker i samarbejde med K. Møllgård og J. Rostgaard, Medicinsk Anatomisk Institut A og C. Det sidst omtalte projekt udføres i samarbejde med stud. med. Ebbe Eldrup).

Redaktionsvirksomhed:

P. P. Leyssac er medredaktør af tidsskriftet »Renal Physiology«.

Publikationer:

Bing, J. og Poulsen, K., 1978: Differences in renal and submaxillary renin release after stimulation with isoprenaline and noradrenaline. – Acta physiol. scand., 102:

– og Poulsen, K., 1978: In mice aggressive behaviour provokes vast increase in plasma renin concentration, causing only slight, if any, increase in blood pressure. – Acta physiol. scand., 102:

Frederiksen, O., 1978: Functional distinction between two transport mechanisms in rabbit gall-bladder epithelium by use of ouabain, ethacrynic acid and metabolic inhibitors. – J. Physiol. London, 280: 373–387.

– Møllgård, K. & Rostgaard, J., 1978: Lack of correlation between tight junction morphology and some transport parameters in Alcian blue-treated gall-bladders; p. 38 in: International Symposium on Correlation of Renal Ultrastructure and Function, Aarhus University.

Svendsen, Gerner, U., 1978: The importance of the thymus of hypertension and hypertensive vascular disease in rats and mice. – Acta pathol. microbiol. scand., sect. A, suppl. 267: 1–15. (Thesis).

Leyssac, P. P., 1978: Micropuncture study of renin release at the single nephron level. – Renal Physiology, 10:

O. Frederiksen.

4. Institut for eksperimentel hormonforskning

Stab:

2 lektorer, 1 adjunkt, 2 stipendiater, 1 frivillig assistent, 8 TAP.

Forskningsvirksomhed:

1. Virkningsmekanismen for cortisol.

Baggrunden for projektet er mangel på teoretisk biokemisk grundlag for den udstrakte og problemfyldte anvendelse af hormonet i sygdomsbekæmpelse. Desuden har projektet mere alment biokemisk interesse ved at kaste lys over cellulære kontrolmekanismer.

Det første led i cortisols virkningsmekanisme er binding til et cellulært protein, receptoren, der der-

ved omdannes til en form, der har særlig affinitet til kernen som helhed eller/og specifikke kernebestanddele. Dette led har cand. scient. Peter Andreasen hidtil undersøgt for thymocyters vedkommende (thymocyter er forstadiet til en bestemt type hvide blodlegemer). I det forløbne år har han arbejdet ved universitetet i Leeds, England, med oprensning af det tilsvarende receptorprotein i rottelever.

Da receptorkoncentrationen i en celle teoretisk set vil kunne være begrænsende for cellers hormonfølsomhed, har man undersøgt om de meget varierende virkninger af cortisolanaloger på leukæmi kan skyldes variationer i leukæmicellernes receptorer. Præliminære amerikanske meddelelser var i denne henseende lovende. Cand. med. Karsten Junker har i samarbejde med N. Müller Bérat, Statens Seruminstitut, udført målinger af receptorkoncentrationer på blodlegemer fra udvalgte steroidresistente leukæmipatienter, men kunne ikke se nogen afvigelse fra normale celler, hverken med hensyn til mængde, affinitet til cortisolanaloger eller evne til at optages i cellekernen. Undersøgelserne blev fremlagt ved et møde i Cardiff, April 1978, der var arrangeret netop for at belyse dette problem. Af mødet fremgik, at heller ingen andre havde kunnet reproducere det præliminære fund af en korrelation mellem receptorantal og cortisolfølsomhed ved leukæmi. Karsten Junker anså det derfor for urimeligt at udvide sit eget ret spinkle materiale og foretrak at undersøge, hvorledes thymocyters cortisolfølsomhed varierer med milieuet. En særlig interesse knytter der sig til virkningen af cortisol på glucoseoptagelsen, da virkningen indtræder hurtigt efter hormontilsætning in vitro og ligesom alle steroide hormoners virkninger hæmmes af gifte, der specifikt blokerer cellers proteinsyntese. Det har dog ikke hidtil været muligt at finde ud af, hvilket protein der er ansvarlig for den cortisolinducerede hæmning af glucoseoptagelsen.

Cortisols virkninger blokeres af gifte, der specifikt hæmmer dannelse af ribonucleinsyrer i kernen, og Mogens Engelhardt har fortsat sine undersøgelser over cortisols virkninger på dannelse af de ribonucleinsyrer, der er matrix for proteinsyntesen (polysomalt RNA). En meddelelse om, at cortisol bevirker en forbigående forøgelse af aktiviteten af det enzym, der danner denne type RNA, har øget forventningerne til et positivt resultat. Trods anvendelse af en uhyre følsom metode, der desuden sikrer mod tab af RNA, har det ikke været muligt at påvise nogen virkning af cortisol indenfor den tid, hormonets tidligeste virkninger afspiller sig. Det er dog lykkedes at afsløre, at cortisol hæmmer dannelse af en bestemt RNA type efter 2 timers påvirkning, et fund der kan føre til forståelse af de processer, der fører til, at cellerne går til grunde efter langvarig cortisolpåvirkning.

2. Nyremarvens lipider og prostaglandinproduktion.

Projektets oprindelige baggrund var den hypotese at den indre nyremarv producerer lipider, der fysiologisk modvirker fremkomst af varigt forhøjet blodtryk. Trods omfattende analyser og studier af lipidsyntesen har det ikke kunnet afsløres, at den indre nyremarv fra rotter danner andet end de velkendte lipider og in vitro producerer rigeligt med prostaglandiner ligesom mange andre væv. Derimod har det kunnet vises, at lipidsyntesen in vitro reagerer på milieuets urinstofkoncentration på en karakteristisk måde, der meget vel kan være vigtig for oprettelse af de ekstreme fysiologiske variationer i urinens koncentrationsgrad, naturligvis under forudsætning af en lignende reaktion in vivo. Det har endvidere kunnet sandsynliggøres at de fedtdråber, der findes i specielle celler i nyremarven ikke sådan, som mange tror, er bestemt for eksport fra cellerne – og af nogle endog regnes for kilden til den postulerede virkning af nyremarven på blodtrykket, – men snarere er et depot for fede syrer. Depotet kan sikre forsyningen af fede syrer til hurtig modulation af de omgivende cellers plasmamembraner under overgang fra vanddiurese til stærkt koncentreret urin og tilbage igen, selvom forsyningen af passende fede syrer ad blodvejen ikke strækker til. Cand. scient. Inge Norby Bojesen, der står for dette projekt har udarbejdet en større afhandling over emnet på grundlag af tidligere publicerede arbejder og de ovenfor omtalte iagttagelser.

3. Aktiviteter af cholesterol og desmosterol i serum.

Selvom serums steroler ikke er egentlige hormoner, er der dog fysiologiske ligheder mellem dem og de kemisk beslægtede typiske steroidhormoner. Det gik op for os, da vi så, at forholdet mellem desmosterol og cholesterol kun er fem gange højere i den indre nyremarv end i serum og røde blodlegemer, til trods for at vævet selv kun uhyre langsomt omdanner demosterol til cholesterol. Udvekslingen af vævssteroler med serumssteroler er så effektiv, at det er serum, der bestemmer sterolsammensætningen og indholdet i organismens celler, som det er tilfældet for steroidhormoner.

De senere års norske undersøgelse af mennesker, der mangler et serumenzym, der omdanner cholesterol til cholesterolester (LCAT) har vist, at det finregulerer serums cholesterolaktivitet. Det viser sig bl.a. ved, at de røde blodlegemers cholesterolindhold er forøget, når enzymaktiviteten er lav. Forrige år opdagedes det, at enzymet hæmmes af penicilliner især hos rotter. Håb om at udnytte denne hæmning til eksperimentelt at belyse enzymets betydning for udvikling af åreforkalkning førte til formulering af en guldmedaljeopgave. En student har taget opgaven op

i vort laboratorium, men det viste sig dog snart umuligt at opnå en effektiv blokade af enzymet ved hjælp af penicilliner. I stedet er der udført studier over virkningen af et detergent, der også blokerer esterificeringen af cholesterol, omend mekanismen formentligt er en hel anden end penicillinhæmningens virkning på selve enzymet.

Penicillinhæmningen af LCAT har en særlig interesse, da der ikke tidligere har været beskrevet en sådan virkning af penicilliner på enzymer fra organismer med cellekerne. Undersøgelserne blev forelagt et symposium i London, maj 1978. En vis interesse vakte de forsøg, der tyder på, at penicillinhæmningen skyldes displacering af en lavmolekylær faktor fra LCAT. Der blev nemlig fra anden side fremlagt resultater, der tyder på, at mangel på LCAT aktivitet hos mennesker i nogle tilfælde skyldes inaktivt enzym og ikke mangel på enzym. Forsøg på at identificere den lavmolekylære faktor, som displaceres af penicilliner, er et meget stort arbejde, bl.a. fordi det kræver store mængder rent enzym som udgangsmateriale. I et forsøg på at skyde genvej undersøgtes, om bakterier indeholder en lavmolekylær faktor, der kan reaktivere det af penicilliner inaktiverede enzym fra rotter. De foreløbige undersøgelser var lovende, men problemet med at fremstille penicillininaktiveret enzym i større mængde er endnu ikke løst tilfredsstillende. Desværre har forskningsrådet ikke fundet projektet værd at fremme med midler til videnskabelig assistance.

Publikationer:

Andreasen, Peter A., 1978: Conversions of the glucocorticoid receptor complex of rat thymocyte cytosol, studied by partition in an aqueous Dextran-polyethylene glycol two-phase system. – Biochim. Biophys. Acta 540, 484–499.

Bojesen, Eigil, 1978: Reversible inhibition of LCAT by Penicillins. Kinetic and mechanistic investigations. – Scand. J. clin. Lab. Invest. 38, Suppl. 150, 26–31.

Hansen, Harald S. and Klaus Bukhave, 1978: Separation of prostaglandin metabolites on Sephadex LH 20 columns. – Prostaglandins Vol. 16, No. 2, 311–318.

Gæster & rejser:

Gæster: Dr. Paavo Körge, Est. SSR, Tartu University, 1.1. – 1.3.78.

Rejser: Cand. scient. Peter A. Andreasen ophold fra november 77, ved University of Leeds, England.

Eigil Bojesen.

5. Proteinlaboratoriet

Stab:

1 afdelingsleder, 3 lektorer, heraf 1 adjunkt/lektorstilling vakant fra juni 1978, 2 kandidatstipendiater, 4 scholarstipendiater, 5 fondslønnede forskere, 1 laboratoriefuldmægtig, 16 TAP'er, heraf 7 deltids og 6 fondslønnede, 8 EFG-elever, 3 rengøringsdamer (deltid).

Forskningsvirksomhed:

Proteinlaboratoriets arbejdsområde består i proteinkemisk metodeudviklingsarbejde, proteinkemiske undersøgelser af medicinsk-biologisk art og proteinstandardisering.

I Metodeudviklingsarbejde:

a. Følgende fraktioneringsteknikker undersøges og optimeres: *Udsaltning:* Serumproteiners fældning ved forskellige saltkoncentrationer af ammoniumsulfat undersøges, og der er udarbejdet en metodik for fraktionering af disse proteiner. De udsaltede grupper karakteriseres og kvantiteres. Ved hjælp af EDB er der udarbejdet udsaltningstabeller. *Hydrofobinteraktionskromatografi:* Proteiners adskillelse er undersøgt ved kromatografi i et materiale, der fortrinsvis tilbageholder de mest hydrofobe proteiner. En sammenligning og kombination af denne teknik med udsaltning undersøges. *Proteindenaturering:* Måling af ændringer i serumproteiners fysisk-kemiske egenskaber efter denaturerende behandling foretages med henblik på registrering af stabilitet og anvendelse af denatureringsprincipper i proteinfraktioneringsprocedurer. *Immunadsorption:* Renfremstilling af antistoffer og antigener ved hjælp af immunadsorptionsteknik undersøges systematisk.

b. Antistoffer karakteriseres bl.a. ved hjælp af immunadsorptionsteknik. Holdbarhed af antistoffer under forskellige forhold søges fastlagt, og forskellige konserveringsmidler afprøves.

c. Affinitetselektroforese af glykoproteiner undersøges som analytisk princip, byggende på en vekselvirkning mellem makromolekyler. Specielt undersøges glykoproteiners reaktion med lektiner, der er proteiner med velkendt specificitet overfor bestemte kulhydrater, som også findes i glykoproteiner. Akut fase glykoproteiner undersøges for karakteristiske ændringer, som kan give et fingerpeg om metabolismen af disse proteiner, og endelig undersøges de anvendte metoder som analytiske »forudsigelsesmetoder« ved fraktioneringsprocedurer.

d. Analyse af membranproteiner (jvf. Arbog 1975–77). Undersøgelse af amfifile membranproteiner fortsættes, og kendskabet til ladningsændringselektroforese og krydset hydrofob-interaktionsimmunelektroforese udbygges. Karakterisering af membranproteiner fra røde blodlegemer fortsættes. Plasmamembranproteiner fra bagegær søges karakteriseret med kvantitativ immunelektroforese, og ændringer i forbindelse med mutationer søges fastlagt. Endelig undersøges enzymet dopamin β-hydroxylase fra oksebinyremarv, og det er påvist, at dette eksisterer i to former, en vandopløselig og en membranbundet form. Den sidstnævnte form kan omdannes til en vandopløselig form ved fraspaltning af et fedtbindende proteinanker, der lænker enzymet til lipidmembranen.

e. En metode er blevet udarbejdet, som muliggør bestemmelse af isoelektrisk pH af et uoprenset protein. Metoden bygger på en radioaktiv mærkning af et antigen, som derpå isoleres ved immunpræcipitation. Det radioaktivt mærkede immunpræcipitat udskæres og underkastes isoelektrisk fokusering. Antigenet lokaliseres ved hjælp af autoradiografi, hvorved det isoelektriske pH kan bestemmes og evt. ladningsheterogenitet kan bedømmes.

II Proteinkemiske undersøgelser af medicinsk-biologisk art:

Isolering og karakterisering af proteiner er væsentlig for vore muligheder for at kunne forstå de biologiske funktioner på det molekylære plan. En sådan viden kan også være af betydning for forståelse af sygdomsmekanismer og bekæmpelse.

a. Til belysning af problemstillingen om lipopolysakkarider (LPS), d.v.s. giftige bakteriesubstanser som sygdomsfremkalder, specielt ved dissemineret sklerose, karakteriseres den proteinkemiske forsvarsmekanisme, der øjeblikkeligt afgifter det indtrængende LPS hos normale individer. Det samme karakteristiske reaktionsmønster af endotoksinreceptoren går igen i mus, rotter og marsvin, hvilket sættes i forbindelse med den øjeblikkelige detoksifikation. Receptorfunktionen og akut-fase-svaret er blevet undersøgt med hensyn til følgende parametre: LPS type og saltform, dosis, injektionsfejl, tid efter injektion, forhistorie af LPS stimulering, individ-, stamme- og arts-forskelle. Undersøgelser har vist, at centralnervesystemet er direkte modtagelig under LPS belastning, hvilket belyses nærmere hos forsøgsdyr.

b. Strålingsinducerede ændringer af proteiner i vandigt miljø undersøges med henblik på belysning af 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 f.eks. nedbrydning, aggregering og inaktivering af biologisk aktivitet.

c. Der arbejdes med isolering, fraktionering og karakterisering af proteiner fra cellekerner. En række subfraktioner af disse injiceres i kaniner med henblik på immunkemisk analyse, og endvidere foretages studier af de isolerede proteinfraktioners intracellulære fordeling efter cytoplasmatisk injektion foretaget ved fusion af cellekulturer med proteinholdige fosfolipidvesikler. Til brug for fraktionering af de intracellulære proteinfraktioner er der udviklet et sæt isotakoforetiske fraktioneringsprocedurer, der med høj opløsningsevne kan kombinere analytisk og præparativ fraktionering.

d. Graviditetsassocierede proteiner undersøges fortsat, dels med henblik på renfremstilling, og dels med henblik på nærmere karakterisering af disse proteiner.

e. Den molekylære virkningsmekanisme af komplementslyse af cellemembraner undersøges (jvf. Årbog 1975–77). Det lyserede kompleks, der har form som en hul cylinder, er yderligere karakteriseret. Således foregår specifik mærkning med radioaktivt jod af de peptider, der lænker proteinet til membranets fedtfase, fra såvel naturlige membraner som kunstige lipidmembraner (liposomer). I en parallel forsøgsrække er det komplementkompleks, der dannes i fri opløsning, blevet isoleret og karakteriseret. I et klinisk studium undersøges forekomsten af autoantistoffer mod neoantigener på de to komplementkomplekser.

f. Humane blodpladers proteinsammensætning er karakteriseret ved hjælp af kvantitativ immunelektroforese. Ændringer af proteinmønstret i forbindelse med pladeaggregation (dannelse af blodpropper) søges fastlagt. Det synes som om især plasmamembranens glykoproteiner er involveret.

g. Konformationsændring i serumalbumin, målt ved dets binding il fenylgrupper koblet på agarose, sammenholdes med albumins binding til bilirubin, fede syrer og en række medikamina.

h. Undersøgelser af proteiner specifikke for nervesystemet (jvf. Årbog 1975–77). I nervesystemet varetages specifikke funktioner af forskellige celletyper og strukturer. Disse specifikke funktioner er for en lang rækkes vedkommende knyttet til proteiner, opløselige eller membranbundne, som er specifikke for nervesystemet. Den neurobiologiske arbejdsgruppe har i de forløbne år ved hjælp af immunkemiske teknikker på-

vist og karakteriseret en række nervesystem-specifikke proteiner, derunder specielt proteiner knyttet til henholdsvis synapsen, nervecellernes kontaktpunkter med hinanden, og intermediære filamenter i gliaceller. Det elektriske organ fra den elektriske rokke, Torpedo marmorata, er en etableret model for en synaptisk forbindelse mellem nerve og muskel. Fra et enkelt dyr fås op til 200 g elektrisk organ. Dette muliggør immunkemiske undersøgelser af membranproteinerne i denne cholinerge synapse/endepladem model. Det skulle være muligt at opnå en større forståelse af de processer, der er involveret i den synaptiske transmission af nerveimpulser ved at studere opbygningen af de involverede membranstrukturer på molekylært niveau. I det forløbne år har man specielt beskæftiget sig med en karakterisering af de enkelte membranantigener i ekstrakter af elektrisk organ. Denne karakterisering, der bl.a. berører solubiliserbarhed, lectinaffinitet og amfifilicitet, forventes at bidrage med udviklingen af en fraktioneringsstrategi for de enkelte membranproteiners vedkommende. Endelig arbejdes der med etableringen af en subcellulær fraktioneringsteknik af membraner fra det elektriske organ, hvorunder de enkelte membranantigeners subcellulære lokalisation undersøges.

Et astrogliacelle-specifikt protein, glial fibrillary acidic protein (GFA), er tidligere blevet undersøgt ved en række patologiske tilstande, og det er blevet vist, at dette protein øges i forbindelse med arvævsdannelse og tumorvækst i centralnervesystemet. Dette protein er blevet karakteriseret med henblik på opløselighed og amfifilicitet, og endvidere er der blevet udarbejdet nye fraktioneringsmetoder byggende på henholdsvis klassiske metoder og immunadsorption. I primærkulturer af gliaceller er metabolismen af dette protein blevet undersøgt, og det er blevet vist, at dibuturyl cyclisk AMP og ekstrakter af fosterhjerne medfører en akkumulation af dette protein i cellerne. Da proteinet er en hovedkomponent af de intermediære filamenter i astrocytter, er der blevet udarbejdet en fraktioneringsprocedure med henblik på fremstilling af intermediære filamenter fra gliaceller i primærkultur. En sammenligning mellem disse filamenter og filamenter isoleret fra nervecellernes udløbere, axonerne, foretages for øjeblikket.

i. Allergene proteiner undersøges med henblik på forbedret diagnostik og terapi af allergiske sygdomme. Projektet består i at finde, isolere og karakterisere de proteiner i allergenekstrakter (dyrehår, pollen, husstøv, fødemidler o.l.), som kan udløse allergiske reaktioner hos overfølsomme patienter. Endvidere foretages kemiske modifikationer af isolerede allergener med henblik på specifik desensibilisering af allergiske patienter. Herved nedsættes patientens overfølsomhedsreaktion, idet man fremkalder dannelse af såkaldte specifikke blokerende antistoffer. Desuden arbejdes der med at opstille og anvende en dyremodel til studiet af den allergiske (specielt type 1) reaktion. Som forsøgsdyr er anvendt to stammer af indavlede marsvin (fra Institut for Medicinsk Mikrobiologi). Forsøgsdyrenes allergiske respons undersøges ved *in vivo*- samt *in vitro*-metoder. *In vivo* metoderne omfatter bronkial provokationstest, passiv cutan anafylaksi samt tarmkontraktionstest (ad modum Schultz-Dale). *In vitro* metoderne omfatter kvantitativ immunelektroforese samt radioimmunoassay, hvorved antistofresponset kan følges og vurderes. Sensibilisering af testdyrene er gennemført med forskellige sensibiliseringsmetoder, samt specifik hyposensibilisering af sensibiliserede dyr er gennemført.

j. Projekter beskrevet i Årbog 1977 under punkterne II a, c, d, e og f: infektionsimmunologi, pepsiner, M-komponenter og ferritin, er overflyttet fra Proteinlaboratoriet til Statens Seruminstitut i forbindelse med lektor, dr. med. N. H. Axelsens tiltræden som overlæge d. 1. juni 1978 sammesteds.

III Proteinstandardisering

a. Proteinlaboratoriet har fra International Federation of Clinical Chemists fået som opgave at fremstille grundstandarden for det jerntransporterende serumprotein transferrin. De endelige procedurer for fremstilling af de humane serumproteiner transferrin, orosomucoid og prealbumin er fastlagt, således at høje udbytter og stor renhed opnås. Proceduren for bestemmelse af proteinkoncentration i saltholdig opløsning er udarbejdet som en kombination af tørvægtsbestemmelse og vægtfyldemåling. Desuden forsøges standardisering/fraktionering af IgG og IgA bl.a. ved anvendelse af protein A.

b. Som et led i Dansk Allergen Standardisering (DAS 76) forsøger man gennem reproducerbare ekstraktionsmetoder at fremstille allergenekstrakter med kendt sammensætning og aktivitet samt defineret holdbarhed, som opfylder de krav, der stilles af den nordiske og internationale standardiseringskomite. DAS 76 gennemføres som en multicenter-undersøgelse, der involverer ca. 15 hospitalsklinikker og 2 laboratorier. På ca. 3 år er 13 ud af 15 planlagte allergenekstrakter immunkemisk og fysisk-kemisk karakteriseret, og der er indkommet og analyseret ca. 500 patientprøver, på grundlag af hvilke en biologisk styrkebestemmelse er blevet foretaget og alle ekstrakters vigtigste allergener identificeret. Der er endvidere gennemført 2-årige holdbarhedsforsøg. De pågældende ekstrakter akcepteres af sundhedsmyndighederne i adskillige lande som anvendelige allergenekstraktreferencer.

IV Andre aktiviteter:

Redaktørvirksomhed: Lektor, dr. med. O. J. Bjerrum er redaktør af Biochemical and Biophysical Methods. Lektor Elisabeth Bock er redaktør af Journal of Neurochemistry. Lektor, dr. med. N. H. Axelsen er redaktør af Scandinavian Journal of Immunology.

Der er udført rutineundersøgelser for M-komponenter og cerebrospinalvæskeproteiner. Udover postgraduat kursusvirksomhed har instituttets medarbejdere ydet hjælp og vejledning til forskere fra andre institutter og hospitaler i ind- og udland.

Publikationer:

Andersen, K. E. og H. Løwenstein, 1978: An investigation of the possible immunological relationship between allergen extracts from birch pollen, hazelnut, potato and apple. – Contact Dermatitis *4*: 73–79.

Axelsen, N. H. og B. Nørgaard-Pedersen, 1978: Report form the laboratory workshop preceding the 5th IRGCP meeting, August 2–6, 1977. – Scand. J. Immunol. *8*, suppl. 8: 669–671.

– J. Krøll og B. Weeke: Russisk udgave af: A manual of quantitative immunoelectrophoresis, methods and applications. – Statsforlaget MIR, Moskva 1977.

Bartels, U., N. Strandberg-Petersen og S. Jarnum, 1978: Iron absorption and serum ferritin in chronic inflammatory bowel disease. – Scand. J. Gastroent. *13*: 649–656.

Bech. P., C. Kirkegaard, E. Bock, M. Johannesen og O. J. Rafaelsen, 1978: Hormones, electrolytes, and cerebrospinal fluid proteins in manic-melancholic patients. – Neuropsychobiol. *4*: 99–112.

Bhakdi, S., J. Tranum-Jensen, O. J. Bjerrum og B. Bhakdi-Lehnen, 1978: A study on the molecular nature of the complement lesion. – J. Immunol. *121*, 2526–2534.

Bjerrum, O. J., 1978: Crossed hydrophobic interaction immunoelectrophoresis. An analytical method for detection of amphiphilic proteins in crude mixtures and for prediction of the result of hydrophobic interaction chromatography. – Anal. Biochem. *90*: 331–348.

– 1978: Autoreferat af disputats. – Ugeskr. Læger *140*: 1427–1428.

Blirup-Jensen, S., 1978: Quantitative Immunelektrophorese – In: (B. J. Radola, ed.) Elektrophorese Forum, 15–27. Institut für Lebensmitteltechnologie und Analytische Chemie, Technische Universität München.

Bock, E., 1977: Immunochemical markers in primary cultures and in cell lines. – In: (S. Fedoroff, L. Hertz, eds.) Cell, Tissue, and Organ Cultures in Neurobiology, pp. 407–422.

– 1978: Immunoglobulins, prealbumin, transferrin, albumin, and alpha$_2$-macroglobulin in cerebrospinal fluid and serum in schizophrenic patients. – Birth Defects: Original Article Series, *14*: 283–295.

– 1978: Nervous system specific proteins. – J. Neurochem. *30*: 7–14.

– Lynne Fletcher, C. C. Rider og C. B. Taylor, 1978: The nature of the two proteins of the brain specific antigen 14–3–2. – J. Neurochem. 30: 181–185.

– og C. Bræstrup, 1978: Regional distribution of the synaptic membrane proteins: synaptin, D1, D2 and D3. – J. Neurochem. *30*: 1603–1607.

Bøg-Hansen, T. C., H. H. Krog og U. Back, 1978: Plasma lipoprotein-associated arylesterase is induced by bacterial lipopolysaccharide. – FEBS Lett. *93*: 86–90.

– U. Back, K. H. Hanel og S. Bhakdi, 1978: HDL-associated arylesterase in human serum. I. Effects of detergents. – In: (H. Peeters, ed.) Protides of the Biological Fluids, pp 251–254, Pergamon Press Oxford and New York.

– P. Prahl og H. Løwenstein: A set of analytical electrophoresis experiments to predict the results of affinity chromatographic separations: Fractionation of allergens from cow's hair and dander. – J. Immunol. Meth. *22*: 293–307.

Drysdale, J. W., E. Alpert, D. Buffe, Y. Niitsu, C. Rimbaut, N. Strandberg-Petersen og M. Worwood, 1978: Carcino fetal isoferritins. – Scand. J. Immunol. *8*, suppl. 8:

Foltmann, B., P. Lønblad og N. H. Axelsen, 1978: Demonstration of chymosin (EC 3.4.23.4) in the stomach of newborn pig. – Biochem. J. *169*: 425–427.

Gravesen, S., H. Løwenstein og B. Weeke, 1978: Demonstration, isolation and identification of culturable microfungi and bacteria in horse hair and dandruff. – Allergy *33*: 89–92.

Harboe, M., O. Closs, G. Bjune, G. Kronvall og N. H. Axelsen, 1978: *Mycobacterium leprae* specific antibodies detected by radioimmunoassay. – Scand. J. Immunol. *7*: 111–120.

Harboe, M., O. Closs, B. Bjorvatn, G. Kronvall og N. H. Axelsen, 1977: Antibody response in rabbits to immunization with *Mycobacterium leprae*. – Infect. Immunity *18*: 792–805.

Harboe, N. M. G., 1978: Problems of standardization. – La Ricerca Clin. Lab. 8 (Suppl. 1) 109–112.

Helle, K. B., G. Serck-Hanssen og E. Bock, 1978: Complexes of chromogranin A and dopamine β-hydroxylase among the chromogranins of the bovine adrenal medulla. – Biochim. Biophys. Acta *533*: 396–407.

Løwenstein, H., 1978: Quantitative immunoelectrophoretic methods as a tool for the analysis and isolation of allergens. – Prog. Allergy, *25*: 1–62.

– 1978: Characterization and chemical modification

of isolated allergens from horse hair and dandruff. – Int. Archs. Allergy appl. Immun. *57*: 349–357.
– 1978: Immunological partial identity and *in vitro* inhibitory effect of two major timothy pollen allergens to whole pollen extract of four grasses. – Int. Archs. Allergy appl. Immun. *57*: 379–383.
– 1978: Isolation and partial characterization of three allergens of timothy pollen. – Allergy *33*: 30–41.
– og N. Mygind, 1978: Extraction and degradation of timothy pollen allergen during simulated *in vivo* conditions. – Allergy *33*: 238–240.
Møller, M., A. Ingild og E. Bock, 1978: Immunochemical demonstration of S-100 protein and GFA protein in interstitial cells of rat pineal gland. – Brain Res. *140*: 1–13.
Nielsen, C. S. og J. H. Wandall, 1978: Nonspecific cross-reacting antigen (NCA) in human mammary carcinoma extracts. – Scand. J. Immunol., Suppl. 8: 479–484.
Nielsen, H. E., S. Lundh, S. V. Jacobsen og Niels Høiby, 1978: Hypergammagloculinemic purpura in cystic fibrosis. – Acta Paediatr. Scand. *67*: 443–447.
Norrild, B., O. J. Bjerrum, M. Ludwig og B. F. Vestergaard, 1978: Analysis of Herpes Simplex Virus type 1 antigens exposed on the surface of infected tissue culture cells. – Virology 87: 307–316.
Nørgaard-Pedersen, B. og N. H. Axelsen (eds.), 1978: Carcino-embryonic Proteins, Recent Progress – with reviews by leading experts. – Scand. J. Immunol. *8* suppl. 8: 1–683.
Prahl, P., B. Weeke og H. Løwenstein, 1978: Quantitative immunoelectrophoretic analysis of extract from cow hair and dander. – Allergy *33*: 241–253.
Reeber, A., G. Vincendon, G. Gombos og E. Bock, 1978: Synaptin, Na^+,K^+ ATPase, LDH, CNPase and cytochrome-C oxidase in adult rat brain synaptic vesicle fractions. – FEBS Lett. *86*: 171–173.
Tranum-Jensen, J., S. Bhakdi, B. Bhakdi-Lehnen og O. J. Bjerrum, 1978: Complement Lysis: The ultrastructure and orientation of the C5b-9 complex on target sheep erythrocyte membranes. – Scand. J. Immunol. *7*: 45–56.

Disputats:

Lektor O. J. Bjerrum forsvarede d. 13/6 1978 sin disputats ved Københavns Universitet: Immunochemical investigation of membrane proteins. A methodological survey with emphasis placed on immunoprecipitation in gels.

Gæster:

Dr. Elizabetta Gianazza, Milano Universitet, Italien (3 måneder), Dr. Jim Gerlach, University of Saskachewan, Canada (fra august 1978), Dr. Kaija Valkonen, University of Oulu, Finland (statsstipendiat fra nov. 78), Dr. I. Lorenc-Kubis, Wrosławski Universitet, Polen (statsstipendiat fra okt. 78), Cand. scient. J. Maffei, København (fra august 1978), Dr. Christine von Gerstenberg, Argentina (fra september 1978), Dr. Brian Taylor, Sheffield University, England (oktober 1978), Dr. Noemi Ron, Hebrew University, Israel (december 1978).

Rejser:

Laboratoriefuldmægtig Just Svendsen, lic. med. vet. S. Blirup-Jensen, lektor, dr. med. O. J. Bjerrum og cand. pharm. K.-J. Pluzek har holdt forelæsninger ved Kurume University, Fukuoka; Jichi Medical School, Tokyo samt Hokkaido University, Sapporo, alle Japan, 4 uger.

Lektor Elisabeth Bock har været på et 4 ugers studieophold på Dept. of Neurobiology, Weizman Instituttet, Rehovot, Israel og har forelæst sammesteds.

O. J. Bjerrum.

Øvrige lægevidenskabelige områder

1. Institut for human arvebiologi og eugenik

Stab:

1 professor, 11 adjunkter/lektorer, 1 stipendiat, 1 ekstern lektor, 3 lægelige assistenter, 4 undervisningsassistenter, 26 TAP'er.

Alment:

Instituttets forskningsvirksomhed er især koncentreret om opgaver, der sigter på forebyggelse af arvelige sygdomme. Den viden vi har om de love, som bestemmer overførsel af arveanlæg fra den ene generation til den næste, gør det i vid udstrækning muligt at forudsige risikoen for opståelse af sygdomme – der helt eller delvis er arveligt bestemte – såvel hos det enkelte individ som i befolkningen som helhed. For at kunne forbedre den forebyggende virksomhed kræves fortsat udforskning af de basale arvelighedsmekanismer samt af de enkelte sygdomme.

Forskningsvirksomhed:

Kromosomundersøgelser:

Den meiotiske profase.

Der udføres elektronmikroskopiske undersøgelser af meiosen (kønscelledelingen), specielt med henblik på den struktur (det synaptonemale kompleks), der er nødvendig for den normale kromosomparring hos højere organismer (Annelise Wandall).

Kromosomernes finstruktur.

Ændringer i kromatinets kemiske forbindelser er forudsætningen for, at kromosomer får karakteristiske båndmønstre. Hvilke kromatinforbindelser, der er nødvendige for kromosomernes bånd, er blevet undersøgt ved hjælp af DNAse hydrolyse og/eller histonekstraktion af cellesuspensioner samt af fikserede præparater. Forsøgene, der er baseret på Giemsa- og andre histologiske farvemetoder, tyder på, at båndene er betinget af forholdet mellem DNA og histon. For tiden udføres forsøg med specifikke fluorescens-teknikker for at sammenligne disse resultater med den almindeligst anvendte fluorescensvarvning (Bodil Lomholt).

Kromosomdefekter.

Den fortløbende undersøgelse af personer med familiære eller usædvanlige autosomale kromosomdefekter samt kønskromosomabnormiteter er suppleret og udvidet til også at omfatte personer med X-autosomale translokationer. Der er sideløbende med de cytogenetiske undersøgelser foretaget en detaljeret klinisk evaluering, således at kliniske karakteristiska kan sammenholdes med de kromosomale forandringer og derved fremme de fremtidige diagnostiske muligheder. I samtlige familier er der ydet bred genetisk vejledning samt rådgivning med henblik på risiko for yderligere tilfælde i familien og mulighederne for forebyggelse ved fostervandsundersøgelse (Erik Niebuhr).

Hyppigheden af normale kromosomvarianter.

Undersøgelserne vedrørende kromosomvarianters anvendelse som bevismiddel i faderskabssager er fortsat, og da med særligt henblik på den arvebiologiske sikkerhed af herved erholdte informationer. Disse kromosomundersøgelser indgår nu som et fast led i det retsmedicinske instituts antropologiske undersøgelser, men blandt de forventelige ca. 83 % udelukkelser af faderskab kan indtil videre kun 63 % tillægges den for arvebiologiske bevisligheder nødvendige sikkerhed (Erik Niebuhr i samarbejde med Retsmedicinsk Institut).

Kromosomkortlægning.

En central humangenetisk forskningsopgave er kortlægningen af menneskets arvestof. Herved forstås, at man lokaliserer genetiske systemer til bestemte kromosomer og bestemmer systemernes afstande 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 kromosom nr. 1 blevet kortlagt m.h.t. nogle blodtyper og enzymtyper, idet data fra 3-generationsfamilier er blevet inddraget. Med henblik på kortlægning af kromosom nr. 6 er der siden slutningen af 1977 foretaget HLA-A, -B, -C og DR typebestemmelse af de familier, hvor forældrene er informative for Bf- og/eller GLO typerne. Foreløbig er knap 100 af de ca. 200 informative familier testet, og når materialet er færdigundersøgt, foretages beregninger af afstandene mellem de pågældende loci indbyrdes og til loci for komplementfaktorer, som det er planlagt at type for i nær fremtid (Hans Eiberg, Jan Mohr, Lillian Staub Nielsen).

Monogene sygdomme:

Kendskab til antallet af arvelige stofskiftesygdomme øges stadig, og der er stor aktivitet omkring opklaring af de tilgrundliggende defekter. Et væsentligt antal af de nævnte sygdomme skyldes mangel på et af de lysosomale enzymer (sure hydrolaser). Hver enzymdefekt har sit specifikke kliniske billede. Det antages, at der er visse fælles træk i årsagen til defekterne, således at udforskning af de enkelte sygdomme samtidig bidrager med information om hele gruppen.

Vi har fortsat studierne af den X-bundne lidelse, Fabry's sygdom (mangel på α-galactosidase). Der er indarbejdet metoder til kvantitativ bestemmelse af α-galactosidase i forskelligt væv, hvorved hemizygote, heterozygote og normale med stor sikkerhed kan adskilles. Ved elektronmikroskopiske undersøgelser af dyrkede fibroblaster fra patienterne har vi kunnet påvise abnorme forandringer i cellerne allerede lang tid før de første symptomer viser sig; dette er af afgørende betydning for, hvornår man skal påbegynde behandling i form af enzymterapi, når (og hvis) en sådan bliver mulig. Der er udviklet biokemiske metoder til påvisning af flere isozymer, og vi har kunnet

konstatere, hvilke af disse, der mangler hos patienterne. Indledende forsøg til etablering af cellehybridiseringsteknik er blevet udført. Formålet hermed er i første række at få klarlagt, om mangel på α-galactosidase skyldes forskellige gendefekter i forskellige familier, idet de genetisk forskellige celler i så fald kan komplementere hinanden ved sammensmeltning i hybridceller (Lis Hasholt, Sven Asger Sørensen, Annelise Wandall).

Det er planlagt at foretage en genetisk-epidemiologisk undersøgelse af Chorea Huntington, der er en arvelig nervesygdom. Til dette formål er der foretaget en indsamling af data vedrørende disse patienter, der har kunnet klassificeres i 151 danske slægter. Materialet er under bearbejdelse (Torben Johansen, Helge Madsen, Anne-Mette Mølgaard).

Statistik i klinisk forskning:

Datamatunderstøttet diagnose, metoder til diagnostisk sandsynlighedsforudsigelse og sammenligning af sådanne metoder.

Der udføres teoretiske og praktiske studier af problemerne omkring sandsynlighedsdiagnose i forlængelse af Beth Bjerregaards licentiatafhandling. Det undersøges specielt, hvordan man bedst ud fra en samling sygehistorier uddrager statistiske egenskaber ved de forskellige patientkategorier, som man ønsker at skelne imellem, samt hvordan man bedst kontrollerer kvaliteten af de diagnostiske sandsynlighedsforudsigelser, et datamatisk system leverer på grundlag af et sådant erfaringsmateriale. De data, der anvendes i projektet, stammer fra et materiale af godt 500 gulsot-tilfælde, der er under indsamling på Hvidovre hospital (Jørgen Hilden i samarbejde med COMIK-gruppen på Hvidovre Hospital og J.D.F. Habbema, Rotterdam).

I denne forbindelse er der også indsamlet data til belysning af to beslægtede problemstillinger: klinisk undersøgervariation (Beth Bjerregaard, Carsten Thomsen) og klinikeres evne til at stille sandsynlighedsdiagnoser (COMIK-gruppen).

Undersøgelser over spædbørns forhold og uventet spædbarnsdød i København 1938–1977.

På grundlag af sundhedsplejerskernes journaler undersøges diegivningsvaner og deres relation til demografiske og sociale forhold samt sygelighed. Børn, der døde pludseligt og uventet, sammenholdes med kontrolbørn (Fin & Knud Biering-Sørensen, Torben Jørgensen, J. Hilden).

Bedømmelse af tilrådeligheden af mindre omfattende kirurgiske indgreb mod carcinoma in situ vulvae.

Tre gynækologiske og patologiske afdelinger samarbejder om dette projekt, som har til formål at belyse, om de hidtidige behandlingsmetoder har været for radikale (koordinator J. Bock; Jørgen Hilden).

Et tiårs kliniske forsøg inden for behandlingen af mavesygdomme.

Litteraturen vil blive gennemgået med henblik på »videnskabelig kvalitetskontrol« for så vidt angår de statistiske metoder, forskerne har anvendt (N. Tygstrup, E. Juhl, E. Christensen, J. Hilden).

Den medicinske nytte af klinisk-kemiske laboratorieprøver og nytteovervejelsers indflydelse på kravene til analysenøjagtighed.

Den nordiske arbejdsgruppe for kvalitetskrav til klinisk-kemiske laboratorier (NORDKEM) vil blandt andet inddrage medicinske beslutningsteoretiske overvejelser og nytteanalyser i sit arbejde (Jørgen Hilden).

Rygevaner blandt gravide.

Morfologiske undersøgelser på biopsier fra det føtale kredsløb fra en gruppe nyfødte børn har vist læsioner i intima og media af karvæggen hos børn født af storrygere sammenlignet med børn født af ikke-rygere. Læsionerne svarer til de læsioner, man kan påvise i dyremodeller inden for den experimentelle arteriosclerosforskning. Rygergruppen bestod af kvinder, der havde røget mere en 10 cigaretter daglig under svangerskabet. For at bedømme relevansen af disse fund var det ønskeligt blandt andet at søge at fastlægge, hvor mange gravide der røg her i landet. Der blev derfor gennemført en landsdækkende epidemiologisk spørgeskemaundersøgelse m.h.p. fastlægning af »Rygevaner blandt gravide«. Ovenstående undersøgelser indgår i disputatsprojekt (Inger Asmussen). Behandlingen af de ca. 1700 indkomne besvarede spørgeskemaer gennemføres på Instituttet ved hjælp af et computerprogram (Kirsten Fenger).

Genetiske risikoberegninger.

Der er arbejdet på at opstille tabeller over risikoen for autosomal dominant sygdom hos et ventet barn, hvor en eller flere nærmere eller fjernere slægtninge har den pågældende sygdom. Beregningerne foretages ud fra den forudsætning, at sygdomslocus er placeret på samme kromosom som et markørlocus – og i en kendt afstand. Endvidere forudsættes det, at sygdomsgenet ikke kan påvises i fostervand, men det kan derimod

fænotypen i markørsystemet. Hensyntagen til familiemedlemmers og fosters fænotype i markørsystemet kan undertiden give en mere nøjagtig vurdering af risikoen for, at det ventede barn arver sygdommen (Kirsten Fenger).

Røntgenbestråling af humane tumorer.

Arbejdet med røntgenbestrålings virkning på transplanterede humane tumorer omtalt i årbogen 1977 er resulteret i to artikler foreløbig. Den ene indledende om tumorers makroskopiske vækst uden behandling og den anden om denne væksts afhængighed af forskellige enkelt-doser. Begge publiceres i nærmeste fremtid. Arbejdet med undersøgelsen af de cellekinetiske karakteristika fortsætter (Arne Nielsen, M. Spang-Thomsen, J. Visfeldt).

Asbestarbejderes kræftrisiko.

I samarbejde med Cancerregisteret er foretaget en vurdering af asbestarbejderes risiko for kræft, herunder specielt kræft i luftvejene. Vurderingen er foretaget på grundlag af en fabriks personalekartoteker fra de sidste ca. 40 år. Resultaterne har været forelagt ved et møde for fabrikkens ledelse og arbejdere og for arbejdernes fagforening (Arne Nielsen).

Pædagogisk virksomhed:

På grundlag af resultaterne ved instituttets multiple-choice eksamination er der teoretisk arbejdet med mulighederne for på grundlag af opgaver stillet ved to eksaminer at korrigere karakterskalaen ved den sidste eksamen for forskelle i de to eksamenssæts sværhedsgrad. Der foreligger et foreløbigt udkast til artikel (Stan Blecher, Jørgen Hilden, Arne Nielsen).

Anden virksomhed:

Som led i forebyggende virksomhed, får vurderingen af mutationsfremkaldende faktorer og deres mulighed for at øge forekomsten af sygdomsfremkaldende gener i befolkningen stedse større betydning. Specielt har der været et behov for vurdering af ioniserende stråler i forbindelse med udnyttelse af atomkraft som energikilde. Denne vurdering er givet i forbindelse med følgende:

1. Fastsættelse af udslipsnormer ved normal drift af kernekraftanlæg med henblik på udarbejdelse af en bekendtgørelse gældende for godkendelse og drift af eventuelle danske atomkraftværker. (I samarbejde med nordiske strålebeskyttelsesmyndigheder, spec. Sundhedsstyrelsen).

2. Fastsættelse af kriterier for placering og udvælgelse af egnede lokaliteter for atomkraftværker øst for Storebælt. Arbejdet er afsluttet i 1978. (For Sundhedsstyrelsen i samarbejde med Planstyrelsen under Miljøministeriet).

3. Udarbejdelse af beredskabsplan for dansk område i tilfælde af uheld på kernekraftstationen Barsebäck i Sverige (For Sundshedsstyrelsen i samarbejde med Miljøstyrelsen under Miljøministeriet).

4. Udarbejdelse af en publikation til vejledning for nationale myndigheder vedrørende beskyttelse af befolkningen i tilfælde af uheld på atomkraftproducerende anlæg. Arbejdet er afsluttet i 1978. (Som medlem af en arbejdsgruppe, som er nedsat af International Atomic Energy Agency, Wien) (Jørgen Schultz-Larsen).

Jørgen Schultz-Larsen er Sundhedsstyrelsens repræsentant i et registreringsudvalg, nedsat af det lægevidenskabelige, det veterinær- og jordbrugsvidenskabelige, det naturvidenskabelige og det teknisk-videnskabelige forskningsråd. Udvalget har til formål at registrere forsknings- og andre aktiviteter inden for området genetic engineering, at fastsætte krav til en sådan aktivitet med henblik på at forhindre utilsigtede virkninger for de beskæftigede, befolkningen og biosfæren og at kontrollere, at givne krav overholdes. Udvalgets arbejde er forberedende med henblik på etablering af et egentligt myndighedsorgan.

Genetisk rådgivning:

I forbindelse med det igangværende forskningsprojekt vedrørende Fabry's sygdom er der givet genetisk vejledning til de individer, der er genbærere og derfor har en øget risiko for at få børn med denne sygdom.

Genetisk rådgivning og kromosomundersøgelse er blevet videreført som tidligere.

Redaktionsvirksomhed:

Jan Mohr har redigeret »Clinical Genetics, An International Journal of Genetics in Medicine«, Munksgaards forlag.

Jørgen Hilden er indtrådt som medredaktør af »Medical Decision Making«.

Publikationer:

Biering-Sørensen, F., T. Jørgensen & J. Hilden, 1978: Sudden infant death in Copenhagen 1956–1971. I. Infant Feeding. – Acta Paed. Scand. 67: 129–137.

– J. Hilden & K. Biering-Sørensen, 1978: Recent increase in breast-feeding. – Acta Paed. Scand. 67: 665–666.

Bjerregaard, Beth, 1978: Statistiske metoder anvendt i diagnostikken. – Ugeskr. f. Læger 140: 825–830.

– S. Brynitz, J. Holst-Christensen, P. Jess, E. Kalaja, B. Knutssøn & J. Lund-Kristensen, 1978: Differentialdiagnostik hos patienter med akutte mavesmerter. – Ugeskr. f. Læger 140: 830–834.

– S. Brynitz, J. Holst-Christensen, E. Kalaja, P. Jess & J. Lund-Kristensen, 1978: Vurdering af datamatens anvendelse ved differentialdiagnostik hos patienter med akutte mavesmerter. – Ugeskr. f. Læger 140: 834–838.

Eiberg, H., J. Mohr & K. Rathkens Nielsen, 1978: Neonatal and maternal lymphocytes in whole-blood cultures: Abscence of strong interaction. – Vox Sang. 35: 288–293.

Fenger, Kirsten, 1978: En nemmere formel til udregning af $\chi 2$ i en r × s tabel. – Ugeskr. f. Læger 140: 2588.

– Erik Niebuhr, 1978: Measurements on hand radiographs from 32 Cri-du-Chat probands. – Radiology 129: 137–141.

Fiil, Annelise, 1978: Follicle cell bridges in the mosquito ovary: syncytia formation and bridge morphology. J. Cell Sci. 31: 137–143.

– 1978: Meiotic chromosome pairing and synaptonemal complex transformation in Culex pipiens oocytes. – Chromosoma (Berl.), 69: 381–395.

– 1978: Synaptonemal complexes in the mosquito Culex quinquefasciatus. – Electron Microscopy 1978, vol. II: 212–213.

Habbema, J. D. F., J. Hilden & B. Bjerregaard, 1978: The measurement of performance in probabilistic diagnosis. I. The problem, descriptive tools, and measures based on classification matrices. – Meth. Inf. Med. 17: 217–226.

Hansen, Hanna E., Birthe Eriksen, E. Niebuhr, E. Dabelsteen, 1978: Serologic markers and chromosome variants in a pair of chimeric twins. – Hum. Hered. 28: 411–420.

Hilden, J., J. D. F. Habbema & B. Bjerregaard, 1978: The measurement of performance in probabilistic diagnosis. II. Trusthworthiness of the exact values of the diagnostic probabilities. – Meth. Inf. Med. 17: 227–237.

– J. D. F. Habbema & B. Bjerregaard, 1978: The measurement of performance in probabilistic diagnosis. III. Methods based on continuous functions of the diagnostic probabilities. – Meth. Inf. Med. 17: 238–246.

Niebuhr, E., 1978: Cytologic observations in 35 individuals with a 5p-karyotype. – Hum. Genet. 42: 143–156.

Niebuhr, E., 1978: The cri-du-chat syndrome. Epidemiology, cytogenetics, and clinical features. – Hum. Genet. 44: 227–275.

Niebuhr, E., H. Gürtler, 1978: Chromosome variants in Danish cases of disputed paternity. 7. Internationale Tagung der Gesellschaft für forensische Blutgruppenkunde e.V. 1977. 641–647.

Plum, C. M. and A. Nielsen, 1978: Lipid peroxidation in platelets from patients with Spielmeyer – Vogt – Batten's Syndrome. – Eur. J. Pediatr. 127: 205–210.

Reymann, Flemming, Rigmor Møller and Arne Nielsen, 1978: Relationship between arsenic uptake and internal malignant neoplasms. – Arch. Dermatol. 114: 378–381.

Sørensen, S. A., H. Flodgaard, E. Sørensen, 1978: Serum alkaline phosphatase, serum pyrophosphatase, phosphorylethanolamine and inorganic pyrophosphate in plasma and urine. – Monogr. hum. Genet. 10: 66–69.

Licentiatarbejde:

Bjerregaard, B., 1978: Computer-hjælp i den diagnostiske beslutningsproces. (Offset). Licentiatafhandling.

Gæster:

Læge I. Bökesoy fra Ankara, Tyrkiet, har opholdt sig i 3 måneder som gæsteforsker, hvor hun har foretaget en undersøgelse af isoenzymer fra humane embryoner.

Cand. scient. Cristina Massa, Barcelona, har under et 4 mdr.s ophold ved instituttet arbejdet med båndfarvningsteknikker på abekromosomer.

Lis Hasholt. Annelise Wandall.

2. Institut for medicinsk mikrobiologi

Stab:

1 professor, 18 lektorer, 2 adjunkter, 1 seniorstipendiat, 1 scholarstipendiat, 59 TAP'er, samt 9 EFG-elever.

Forskningsvirksomhed:
Virologi:
Infektionsimmunologi og immunpatologi:

Professor, dr. med. Mogens Volkert, dr. med. Klaus Bro-Jørgensen, cand. med. vet. Ole Marker og stud. 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 immumsvar 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 denne celle-medierede immunitet, som de såkaldte T-lymfocytter er ansvarlige for, formentlig spiller en lignende fremtrædende rolle ved visse humane virusinfektioner (f.eks. 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 behandlingsmæssigt øjemed. Derfor har man i forsøg sammenlignet immune T-lymfocytter, der er blevet reaktiveret dels med det oprindeligt immuniserende 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 virus-inficerede 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 virus-inficerede 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 røntgenbestråling. 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. Experimentelle 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 vitro* studier af cellekulturer fra hæmatologiske og immunologiske væv søges forholdene yderligere afklaret.

Cand. med. Flemming Güttler, cand. scient. Peer Nobert Jørgensen og Mrs. Marilynn Sørensen, B. Sc.:

Den immunologiske reaktion på LCM (meningitis) virus-infektionen hos mus omfatter produktion af antistoffer og stimulation af det celle-medierede immunforsvarssystem (dannelse af specifikt cytotoksiske T-lymfocytter). De seneste års forskning har afsløret endnu et immunologisk forsvar: lymfocytter, der virker cytotoksisk efter binding til specifikke antistoffer bundet til antigen (Antibody Dependant Cellmediated Cytotoxicity (ADCC). En undersøgelse af niveauet af ADCC reaktive celler, og som kontrol dannelsen af specifikt cytotoksiske T-lymfocytter efter akut LCM virus infektion viste, at niveauet af ADCC reaktive celler steg til 7 gange det normale fra 3 til 8 dage efter infektionen. Antallet af cytotoksiske T-celler mod LCM-inficerede L-celler var størst 10 dage efter LCM infektionen, og niveauet af disse celler ændredes efter det mønster, der tidligere er beskrevet. Tyve dage efter LCM infektionen var niveauet af ADCC reaktive celler atter normalt.

I samarbejde med cand. pharm. Lise Lundberg har vi undersøgt phosphoglucomutase isoenzymmønstret samt vævstypeforligeligheden mellem 12 sublinier af indavlede marsvin, der meget let får asthma-lignende anfald, og 9 sublinier af indavlede marsvin, der ikke viser denne overfølsomhedsreaktion.

Samarbejdet med cand. med. Poul Brix Poulsen, Medicinsk-anatomisk Institut B, om »ultrastrukturelle undersøgelser af T-lymfocytter under målcelle-destruktion« er fortsat, idet vi har bistået ved Poul Brix Poulsens arbejde med specifikt at stimulere lymfocytter *in vitro*, samt måle graden af målcelle-destruktion gennem frigørelse af ^{51}Cr.

I samarbejde med dr. med. Peter Ebbesen er det

ved filmoptagelser af dyrkede celler vist, at cellemembranens normale bevægelser hæmmes af poly-kationer, medens membranbevægelserne genoptræder efter tilsætning af poly-anioner.

I samarbejde med dr. med. Klaus Bro-Jørgensen undersøges den kronisk LCM-inficerede mus' immunologiske reaktion på delvist vævstypefremmede kræftceller.

Endelig undersøger gruppen, om vækst af tumorceller i mus stimulerer disse immunologisk, således at det syge dyr både danner cytotoksiske (celledestruerende) og immunosupprimerende lymfocytter. Det er planlagt at undersøge, hvorvidt de cytotoksiske lymfocytter specifikt destruerer musens kræftceller, eller om destruktionen også er rettet mod normale celler i musen. Det undersøges yderligere, om transplantation af vævstype-uforligelige, normale celler medfører stimulering af både cytotoksiske og immunosupprimerende lymfocytter.

Tumorvirologi

Dr. med. Peter Ebbesen, cand. med. Jette Hesse og cand. med. Lennart Olsson.

Afdelingen for tumor virus forskning har vist, at en spontan leukæmi primært kan bestå af flere forskellige populationer af maligne celler (polyklonalitet), og at hensyntagen til dette fænomen stærkt kan forbedre resultatet af eksperimentel immunterapi. Anvendelse af de dyreeksperimentelle resultater på undersøgelser af human cancer har foreløbig vist, at der hos Hodgkins-patienter er en population af leukocytter, der er autoaggressive over for personens egne bindevævsceller. En virologisk undersøgelse viste desuden, at Hodgkins-patienter hyppigere har antistoffer mod abe C-type leukæmivirus end normale personer. Seroepidemiologiske undersøgelser har belyst, hvilke kliniske symptomer der er associerede med børns primær-infektion med Epstein-Barr virus.

Virologi:
Diagnostik af akutte virusbetingede luftvejsinfektioner hos børn.
Dr. med. Allan Hornsleth:

Moderne hurtigdiagnostik af influenza-, parainfluenza- og respiratorisk syncytialvirus-infektioner er under udarbejdelse i samarbejde dels med Statens Seruminstitut (Ornitoseafd., overlæge C. Mordhorst), dels med virologiske laboratorier i Oslo, Stockholm og Newcastle. Hertil anvendes i første række immunfluorescensteknik med typespecifikke antistoffer.

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 hurtig-diagnostisk metode, der bygger på modstrøms-elektroforese i agargel.

En prospektiv undersøgelse af samtlige forekommende diarré-tilfælde i løbet af et år på børneafdelingen, Københavns Amts Sygehus, Glostrup, er afsluttet. Resultaterne af undersøgelsen er under udgivelse i samarbejde med overlæge, dr. med. P. A. Krasilnikoff. Ligeledes i samarbejde med overlæge Krasilnikoff indledes 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 antigener og antistoffer. Cand. med. Bent Faber Vestergaard, lic. med. vet. Per Chr. Grauballe, cand. scient. Bente Langvad Hansen og cand. scient. Bodil Norrild:

Projektet i sin helhed drejer sig om klarlæggelse af antigen struktur, biokemisk sammensætning, lokalisation og immunologisk betydning af HSV antigener.

Ved anvendelse af den krydsede immunelektroforetiske teknik er 10 til 12 præcipiterende HSV antigener blevet identificeret. De enkelte antigeners polypeptidstruktur er blevet klarlagt ved hjælp af acrylamid gelelektroforese af de enkelte immunpræcipitater, isoleret fra den krydsede immunelektroforese. Ved denne analyse har man klarlagt, at de immunologisk betydningsfulde HSV antigener (i relation til den inficerede organismes immunforsvar) er opbygget af flere forskellige polypeptider.

Udviklingen af monopræcipitin antisera mod individuelle HSV antigener, produceret ved immunisering af kaniner med de tilsvarende præcipitater isoleret fra den krydsede immunelektroforese, har gjort det muligt at undersøge de enkelte HSV antigeners betydning for dannelsen af virusneutraliserende antistoffer og lokalisationen af de enkelte HSV antigener i inficerede celler ved hjælp af immunelektronmikroskopiske undersøgelser af inficerede celler.

Ved krydsede immunelektroforetiske analyser med humane sera i intermediær gel er de præcipiterende antistoffer mod HSV antigener hos mennesker blevet

påvist og kvantitativt målt. HSV typespecifikke antigener er blevet identificeret ved immunelektroforetisk analyse af delvist oprensede membranbundne HSV antigener, og anvendelsen af disse præparationer til bestemmelse af HSV typespecifikke antistoffer i humane sera er nu under udvikling. Dette sidste projekt har klinisk betydning, idet kvinder med høje antistoftitre mod HSV type 2 (efter genital herpesinfektion) har forøget risiko for udvikling af livmoderhalskræft. Udviklingen af en rutinemetode til påvisning af HSV type 2 antistoffer vil være et skridt frem mod en simpel metode til identifikation af en »high risk« gruppe.

Immunelektron mikroskopi. Cand. scient. Bente Langvad Hansen og cand. med. Bent Faber Vestergaard:

I det forløbne år er anvendelsen af denne teknik fortsat med flere forskellige projekter. Da instituttet ikke råder over det fornødne udstyr og den tilstrækkelige expertise, er projekterne et samarbejde mellem forskellige institutter. Emnemæssigt fordeler projekterne sig over to områder: 1) Virologi, og 2) Endokrinologi. I den virologiske del er den initiale undersøgelse vedrørende den subcellulære beliggenhed af HSV type 1 antigener afsluttet. Dette projekt har været udført i samarbejde med Institut for Sammenlignende Anatomi (Georg Nørgaard Hansen). I den endokrinologiske del er afsluttet en undersøgelse af ACTH-producerende celler i hypofysen hos en lungefisk (Lepidosiren) i samarbejde med Institut for Sammenlignende Anatomi og Nuclear Medicinsk afd., Rigshospitalet (Lotte Hummer). Som en udløber af dette arbejde er en human ACTH producerende hypofysetumor ligeledes undersøgt (foregår stadig) (J. Lindholm, Nuclear Medicinsk afd., Rigshospitalet). I samarbejde med Institut for Almen Zoologi (Ellen Thomsen og Paul Vagn Jensen) og Institut for Sammenlignende Anatomi er medio 1978 startet et projekt, som har til formål at bestemme tidspunktet for dannelsen af og den intracellulære beliggenhed af blommeprotein hos spyfluer (Calliphora). Dannelsen af dette stof har en væsentlig betydning for disse dyrs fertilitet. Arbejdet er en videreførsel af det Calliphora arbejde, som Ellen Thomsen startede for ca. 40 år siden.

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 f.eks. 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 de antistoffer, som dannes under sygdomsforløbet, for at få klarlagt, om organismens immunapparat er væsentligt for sygdomsudviklingen.

Cand. pharm. Lise Lundberg:

Ved selektiv indavl er der i løbet af en årrække udviklet to stammer albinomarsvin int. reg. IMM/R (f=24) og IMM/S (f=24), immunologisk meget ensartede og udvisende ingen, henholdsvis yderst kraftig respirationsanafylaksi ved gentagne aerosol inhalationer af ovalbuminopløsning.

Disse marsvin har vist sig velegnede til immunologiske studier, specielt type 1 reaktionen, som oprindeligt tilsigtet. Den selektive avl er derfor videreført, og de avlede marsvin har været anvendt i de nedenfor anførte projekter:

I dyreeksperimentelt arbejde er det ofte påkrævet at råde over arvemæssigt identiske dyr. Undersøgelser af graden af indavlethed i de to marsvinestammer er derfor i gang i samarbejde med cand. med. F. Güttler, cand. scient. P. Nobert Jørgensen og M. Sørensen, B.Sc. dels ved hudtransplantation, dels ved måling af et isotypisk varierende enzym. (Se ovenfor).

På grundlag af foreløbige resultater af disse forsøg har marsvin kunnet anvendes og har været stillet til rådighed for igangværende undersøgelser af den cellulære immunitet hos marsvinet, foretaget af dr. med. O. Werdelin, Patologisk-anatomisk Institut, dr. med. O. Brændstrup, Frederiksberg Hospital, og E. M. Shevach, MD, Lab. of Immunol. N.I.A.I.D., N.I.H., Bethesda, Maryland, USA.

Som indledning til en i samarbejde med cand. med. C. Koch, Institut for eksperimentel immunologi

planlagt undersøgelse af den genetiske styring af evnen til udvikling af respirationsanafylaksi pågår en systematisk måling af immunresponset hos samtlige stammer og sublinier over for de syntetiske polypeptider poly-l-lysin, samt copolymere af l-glutaminsyre, og l-alanin samt l-glutaminsyre, l-alanin og l-tyrosin, idet evnen til immunologisk at skelne mellem disse polypeptider anses for koblet til dyrenes IR-gener.

Forskelle mellem marsvin fra stamme IMM/R og IMM/S er konstateret såvel i evne til at blive sensibiliseret ved ovalbumininhalation og danne antistoffer som i evne til at udvikle respirationsanafylaksi. Med henblik på at etablere en dyremodel, der optimalt kan udnyttes ved udforskning af den allergiske type 1 reaktion, den dominerende immunologiske reaktionstype ved allergiske lidelser som f.eks. astma, er en yderligere analyse af disse forskelle i egenskaber påkrævet. Derfor er de pågældende egenskabers antigenspecificitet undersøgt dels ved inhalationsforsøg og dels ved passiv immunisering og påfølgende bronchial provokation med det tilsvarende antigen.

I samarbejde med stud. scient. J. Clausen og dr. phil. J. Spärck, Immunologisk afdeling, Statens Seruminstitut, er udarbejdet og bragt i anvendelse en metode baseret på P.C.A.-testen til måling af arten og mængden af de ved immunisering dannede homocytotrope antistoffer med særligt sigte på at følge produktionen af IgE.

Betinget af den store forskel påvist i evnen til at udvikle respirationsanafylaksi også hos passivt immuniserede marsvin fra IMM/R og -/S udføres i samarbejde med B. Diamant, med. dr., S. H. Patkar, M.Sc., Universitetets Farmakologiske Institut, samt cand. scient. P. Nobert Jørgensen undersøgelser for at måle, om mastceller og basofile granulocyter fra stamme IMM/S-marsvin indeholder mere histamin end de tilsvarende celler fra IMM/R-dyrene, eller om histamin frigøres i større mængder fra IMM/S-dyr end fra IMM/R-dyr, når de stimuleres med ovalbumin efter forudgående immunisering.

I samarbejde med stud. med. P. Ibsen, mag. scient. H. Løwenstein og cand. scient. P. Lind, Universitetets Proteinlaboratorium er resultater fra tidligere forsøg bragt i anvendelse ved specifik hyposensibilisering af allerede hypersensibiliserede dyr. Hyposensibiliseringen følges og vurderes dels ved *in vivo*-metoder (bronchial provokation, P.C.A.-test) dels ved *in vitro*-metoder (kvantitativ immunelektroforese, radioimmunoassay).

Til slut skal anføres, at marsvin fra begge stammer er stillet til rådighed for stud. med. M. Boiesen og cand. scient., lic. tech. T. C. Bøg-Hansen, der undersøger, om disse dyr er specielt egnede til brug i deres forskningsprojekt (se nærmere under redegørelse fra Universitetets Proteinlaboratorium).

I sin egenskab af leder af instituttets substratafdeling har Lise Lundberg deltaget i udvikling og forbedring af vævsmedier og bakteriologiske substrater, der anvendes ved instituttets forskningarbejde samt i instituttets afdeling for klinisk mikrobiologi.

Medicinsk historie

Dr. med. Klaus Bro-Jørgensen har foretaget en historisk undersøgelse over udviklingen af faget medicinsk mikrobiologi ved Københavns Universitet med henblik på offentliggørelse i jubilæumsfestskriftet »Københavns Universitet 1479–1979«.

Specialeafhandlinger:

Ulrik Ravnborg: Normale og BCG-aktiverede makrofagers cytotoksitet over for 3T3 celler, Kirsten sarkom virus transformerede 3T3 celler og to spontane revertanter.

Rejser:

Cand. scient. Bodil Norrild har tilbragt 1978 på Emory University, Atlanta, USA, som International Fogarty Fellow. Forskningsprojekterne omfattede bl.a. måling af Herpes virus antigener på overfladen af inficerede celler. Undersøgelserne blev udført med immunologiske teknikker, hvoraf den »antistof-afhængige celle-medierede cytotoksiske metode« var den mest anvendte.

Publikationer:

Bro-Jørgensen, K., 1978: The interplay between lymphocytic choriomeningitis virus, immune function, and hemopoiesis in mice. – In: Advances in virus research, vol. 22 (Lauffer, M. A., Maramorosch, K., Bang, F. B. and Smith, K. M. eds.). Academic Press, New York, San Francisco, London, pp. 327–370.

Ebbesen, P., 1978: Life span, leukemia and amyloid incidences of untreated and polycation treated AKR mice. – Brit. J. Cancer 37: 76–80.

– and Olsson, L., 1978: Effect of tissue specific mitotic inhibitors on survival time of spontaneous and virus induced murine leukemia and influence on myocardial degenerations. – Scand. J. Haematol. 21: 131–138.

– Olsson, L. and Due, C., 1978: Altered epidermal mitotic rate response to extract of young skin in senescent graft skin and associated younger recipient mouse skin. – Exp. Geront. 13: 365–367.

Hesse, J., Ebbesen, P. and Kristensen, G., 1978: Correlation between polyion effect on cell susceptibility to *in vitro* infection with murine C-type viruses

and polyion effect on some membrane related functions. – Intervirology 9: 173–183.
Norrild, B., Ludwig, H. and Rott, 1978: Identification of a common antigen of HSV, bovine mammilitis virus and B virus. – J. Virol. 26: 3, p. 712.
– Bjerrum, O. J., Ludwig, H. and Vestergaard, B. F., 1978: Analysis of herpes simplex virus type 1 antigens exposed on the surface of infected tissue culture cells. – Virology 87: 307–316.
Olsson, L., Ebbesen, P., Kiger, N., Florentin, I. and Mathé, G.: 1978: The antileukemic effect of systemic non-specific GCG-immunostimulation versus systemic specific immunostimulation with irradiated isogenic leukemic cells. – Europ. J. Cancer 14: 355–362.
– & Ebbesen, P., 1978: Experimental induction of tumor growth control by immune adjuvants: Current status and some theories to be explored. – Biomedicine 28: 88–91.
Settnes, O. P., 1978: Hydatid-syge (echinoccoccosis) og muligheder for dens diagnostik. – Ugeskr. Læg. 140: 905–909.
Singh, G., Settnes, O. P., and Norrild B., 1978: Fused rocket and rocket immunoelectrophoresis adapted for demonstration and quantification of the A antigen of Marek's disease virus-infected cell cultures. – Nord. Vet. Med. 30: 333–336.
– 1978: Identification of the chicken serum proteins by immunoelectrophoretic methods. – Poultry Sci. 57: 1451–1455.
Veien, N. K. and Vestergaard, B. F., 1978: Rapid diagnostic tests for cutaneous eruptions of herpes simplex. Acta Dermatovener. (Stockholm) 58: 83–85.
Vestergaard, B. F. and Norrild, B., 1978: Crossed immunoelectrophoresis of a herpes simplex virus type 1 specific antigen: Combined immunological and biochemical characterization. – J. inf. Dis. 138: November.
– Hesse, J., Norrild, B. and Klein, G., 1978: Production of rabbit antibodies against the viral capsid antigen (VCA) of the Eppstein-Barr virus (EBV). – Int. J. Cancer 21: 323–328.
– and Norrild, B., 1978: Crossed immunoelectrophoretic analysis and viral neutralizing activity of five monospecific antisera against five different herpes simplex virus glycoproteins. – Accepted for publication by IARC, Publ. No.

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 4 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 5 medicinske studenter på frivillig basis. Herudover har en hygiejnesygeplejerske tilknyttet Rigshospitalet også fast tilknytning til den bakteriologiske enhed.

Serviceforpligtelser:

Afdelingen fungerer som klinisk mikrobiologisk serviceafdeling for Rigshospitalet, Finseninstituttet og enkelte andre rekvirenter.

Afdelingen har i 1978 undersøgt 58.702 prøver fordelt som følger efter undersøgelseskategori:

Urinprøver	24.402
Podninger	15.195
Ekspektorater	2.042
Bloddyrkninger	8.151
Sekret og exudat	425
Fæces	181
Parasitologiske undersøgelser	632
Sektioner	1.148
Koncentrationsbestemmelse af antibiotika	5.466
Spinalvæsker	946
Dialysevandskontrol og sterilitetskontrol	57
Diverse	57

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 3,5%. 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 afdelingen.

Afdelingen har fortsat en 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 søges løst i nært samarbejde med hygiejnesygeplejersken.

Forskning:

Afdelingen har som de tidligere år væsentligt koncentreret sin forskningsindsats omkring udviklingsarbejde indenfor klinisk mikrobiologisk undersøgelsesteknik, men har benyttet den nære kontakt til de kliniske afdelinger til også at drive klinisk mikrobiologisk forskning indenfor epidemiologiske- og klinisk-farmakologiske områder. Også forskning i almen praksis har været en af de opgaver, som afdelingen har prioriteret højt.

Forskningsvirksomheden har bl.a. været *stafylokokforskning*. Således har læge Nikolaj Mortensen arbejdet med at undersøge forskellige matematiske modeller til beskrivelse af forskellige stafylokokgruppers indbyrdes slægtskab, hvor de seneste resultater forventes fremlagt ved en international kongres i efteråret 1979.

Interessen for stafylokokker har også været hovedområdet for mag. scient. Vibeke Thamdrup Rosdahl, der i samarbejde med overlæge Kirsten Rosendal, Statens Seruminstitut, har foretaget undersøgelser af *Staph. aureus* stammer isoleret fra 1957 og fremefter. Disse stammer er blevet undersøgt for resistens overfor cadmium, arsen og kviksølv som markører for deres penicillinase-plasmider, og resistensen overfor disse stoffer er blevet korreleret til antibiotika-resistens samt fag-type. Der er lagt særlig vægt på ændringerne gennem årene. Derudover har man isoleret alle stammer med et evt. indhold af PF-plasmider, for at belyse fremkomsten af dette plasmid. Vibeke Thamdrup Rosdahl har derudover udarbejdet en »hurtigmetode« til bestemmelse af antibiotika i svinenyrer. Denne metode sammenlignes med gængse metoder i samarbejde med afdelingen for veterinær hygiejne, Landbohøjskolen. Stud. med. Karin Goldstein har sammen med Vibeke Thamdrup Rosdahl udført undersøgelser af effekten af høje koncentrationer af penicilliner på Gram-negative stave.

Afdelingens udviklingsarbejde har været helliget to nye felter indenfor den kliniske mikrobiologi, *anaerob dyrkning* og *chlamydiadiagnostik*.

Læge Tage Justesen har fortsat udviklingsarbejdet m.h.p. transport, isolation og identifikation af anaerobe bakterier. Undersøgelse m.h.p. profylaktisk anvendelse af metronidazol ved elektiv colonkirurgi og hysterectomi er afsluttet tillige med en undersøgelse over bakterieforekomsten i tarmen hos galdevejsopererede patienter. Undersøgelse over vaginalfloraen hos kvinder i hormonbehandling foregår for øjeblikket i samarbejde med Fysiologisk Institut og forekomsten af clostridier i tarmindhold som mulig årsag til pludselig uventet spædbarnsdød undersøges i samarbejde med Retsmedicinsk Institut. I samarbejde med kliniske afdelinger på Rigshospitalet, KASGe og Hvidovre Hospital undersøges bakterieforekomsten i de øvre tarmafsnit ved normale og patologiske tilstande. Stud. med. Steen Hoffmann har afsluttet en undersøgelse over forskellige anaerobe bakteriers overlevelse i relation til temperatur, fugtighed og iltspænding.

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, derfor har afdelingen 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 kontrollerede undersøgelser af forskellige behandlingsmetoder.

Arbejdet indenfor *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 Erdsgaard har i oversigtsform vurderet forskellige antibiotika.

Som tidligere nævnt har afdelingen prioriteret samarbejdet med praktiserende læger meget højt, og der har i det forløbne år været to store multicenterundersøgelser. Tage Justensen 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. Resultaterne er foreløbig forelagt ved en international kongres i september 1978. Ved undersøgelsen er der indhentet en lang række observationer der for tiden er under bearbejdelse i samarbejde med stud. med. Ingegerd Balslev og cand. polit., stud. med. Gorm Thamsborg.

Forskningsarbejdet indenfor *sygehushygiejne* er et område, der er lidet opdyrket i Danmark og afdelingen har taget skridt til at bygge dette op. Nikolaj Mortensen har deltaget i to arbejdsgrupper omkring anvendelsen af desinfektionsmidler på sygehuse, dels i samarbejde med Statens Seruminstitut og dels i forbindelse med Teknologisk Institut. Hygiejnesygeplejerske Tove Lise Nielsen har foreslået to projekter udført på de kliniske afdelinger, hvor man har søgt at

belyse infektionshyppigheden ved hhv. intravenøse og urethrale katetre.

Af andre opgaver har René Vejlsgaard for Miljøstyrelsen og i samarbejde med Landbohøjskolen og en gruppe praktiserende læger gennemført en undersøgelse for at belyse hyppigheden af *infektioner forårsaget af Vibrio parahæmolyticus i badevand.* Læge Karsten Heilmann har undersøgt *hvide blodlegemers evne til at fagocytere bakterier hos børn med akut leukæmi.* Læge Hanne Colding har afsluttet sine undersøgelser over *forskellige antibiotikas farmakodynamiske forhold.* Dette arbejde fortsættes også, efter hun er flyttet til anden stilling. Læge Peter Skinhøj har fortsat sit forskningsarbejde omkring *hepatitis.*

Undervisning:

Afdelingens ansatte har iøvrigt udover arbejdet med serviceforpligtelser overfor Rigshospitalet og det forskningsmæssige i beretningsåret ydet en betydelig indsats m.h.p. formidling af mikrobiologisk viden, især antibiotikas 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.

Rejser:

René Vejlsgaard har som konsulent for WHO opholdt sig 2 mdr. i Øst-Afrika for at vurdere de derværende laboratoriers mulighed for at diagnosticere kolera og andre tarminfektioner. Opholdet har resulteret i at der arrangeres en række kursus i disse sygdomme. Projektet er støttet af DANIDA.

Publikationer:

Colding, H. & Gunnar Eg Andersen, 1978: Stability of antibiotics and amino acids in two synthetic L-amino acid solutions commonly used for total parenteral nutrition in children. – Antimicrobial Agens and Chemotherapy 13: 555–558.

– C. Feddersen & N. Fredensborg, 1978: Karbenicillin-induceret blødning i tilslutning til femuramputation. – Ugeskr. Læg. 140: 2370–71.

Kjærulff, E., J. L. Larsen, R. Vejlsgaard, I. Balslev, C. E. Mabeck & N. O. Christensen, 1978: Undersøgelse af marine vibrioarters betydning ved humane infektioner. I stencil.

Mortensen, N. & M. W. Bentzon, 1977: Numerical taxonomy of staphylococci and micrococci: Ordination by nonmetric multidimensional scaling. – Statistique et analyse des données 3: 109.

Mortensen, B. T. Mortensen, N. & N. I. Nissen, 1978: Clinical experience with bacteraemia in patients with leukaemia and allied neoplastic diseases. – Chemotherapy 24: 179–186.

Nielsen, M. Lykkegaard, T. Justesen, K. Lenz, O. Vagn Nielsen & S. Lindkær Jensen, 1977: Bacterial flora of the small intestine and bile acid metabolism in patients with hepato-jejunostomy Roux-en-Y. – Scand. J. Gastroent. 12: 977–982.

Nielsen, T. , T. Justesen, N. Mortensen & R. Vejlsgaard, 1978: Sygehushygiejne. – Munksgaard.

Rosdahl, V. Thamdrup, T. Sandberg Sørensen & H. Colding, 1978: Determination of antibiotic concentrations in bone. – The J. of Antimicrob. Chemother.

Sørensen, T. Sandberg, H. Colding, E. Schroeder & V. Thamdrup Rosdahl, 1978: The penetration of cefazolin, erythromycin and methicillin into human bone tissue. – Acta Orthopæd. Scand.

Vejlsgaard, R. 1978: Bakteriuri hos gravide (leder). – Ugeskr. Læg. 140: 1703.

– & C. E. Mabeck, 1978: Treatment of urinary tract infections with sulphonamide and/or trimetoprime.

Walter, S. & R. Vejlsgaard, 1978: Diagnostic catheterisation and bacteriuria in women with urinary incontinence. – Brit. J. Urol. 50: 106–108.

– L. R. Poulsen, M. Fridberg & R. Vejlsgaard, 1978: The influence of wound drainage on the infection rate in kidney transplant patients. – Brit. J. Urol. 50: 160–161.

Mogens Volkert.

3. Den dermatologiske samling

Stab:

1 professor, 3 eksterne lektorer og 3 kliniske lektorer.

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:

Blumenkrantz, N. & Asboe-Hansen, G., 1978: Abnormal skin collagen in scleroderma. – Acta derm.-venereol. (Stockh.). 58: 75.

– & Asboe-Hansen, G., 1978: Hydroxyproline to hydroxylysine molar ratio indicates collagen type. – Acta derm.-venereol. (Stockh.). 58: 111.

– & Asboe-Hansen, G. 1978: Subhydroxylated collagen in scleroderma. – Acta derm.-venereol. (Stockh.). 58: 359.
– & Asboe-Hansen, G., 1978: Effect of (+) catechin on connective tissue. – Scand. J. Rheum. 7: 55.
– & Asboe-Hansen, G., 1978: Fibrodysplasia ossificans progressiva. Biochemical changes in blood serum, urine, skin, bone and ectopic ossification. – Scand. J. Rheum. 7: 85.
Danielsen, L., Genefke, I. K., Karlsmark, T., Lorenzen, S., Nielsen, K. G., Nielsen, O., Thomsen, H. K. & Aalund, O., 1978: Termiske og elektriske skader i svinehud. – Ugeskr. Læg. 140: 3191.
Heiligstädt, H., Kassis, V., Weismann, K. & Søndergaard, J., 1978: Prostaglandins in PUVA-treated psoriasis. – Acta derm.-venereol. (Stockh.). 58: 213.
Hentzer, B., Jacobsen, H. H. & Asboe-Hansen, G., 1978: Fibrodysplasia (myositis) ossificans progressiva treated with disodium etidronate. – Clin. Radiol. 29: 69.
– & Kobayasi, T., 1978: Enzymatic liberation of viable cells of human skin. – Acta derm.-venereol. (Stockh.). 58: 197.
Howitz, J. & Ullman, S., 1978: Lupus erythematosus hypertrophicus. A case report. – Acta derm.-venereol. (Stockh.). 58: 90.
Johnson, E. & Otkjær Nielsen, A., 1978: A comment on »Electron microscopic observation and element analysis of Bruch's membrane in pseudoxanthoma elasticum« in Jeol News, 15E–3 (1977). – Jeol. News 16 E: No. 3.
Knudsen, L. & Weismann, K., 1978: Taste dysfunction and changes in zinc and copper metabolism during penicillamine therapy for generalized scleroderma. – Acta med. scand. 204: 75.
Kobayasi, T., 1978: Dermo-epidermal junction of normal skin. J. Derm. 5: 157.
Kristensen, J. K., 1978: Reactive hyperemia in cutaneous tissue in generalized scleroderma. – J. invest. Derm. 71: 269.
– 1978: Finger skin perfusion pressure in generalized scleroderma. – Acta derm.-venereol. (Stockh.). 58: 491.
– & Henriksen, O., 1978: Distensibility of the vascular bed in subcutaneous tissue in generalized scleroderma. – J. invest. Derm. 70: 156.
– & Henriksen, O., 1978: Local regulation of blood flow in cutaneous tissue in generalized scleroderma. – J. invest. Derm. 70: 260.
– & Wadskov, S., 1978: Increased ^{133}Xenon washout from cutaneous tissue in generalized scleroderma indicates increased blood flow. – Acta derm.-venereol. (Stockh.). 58: 313.
– Wadskov, S. & Henriksen, O., 1978: Dose-dependent effect of topical corticosteroids on blood flow in human cutaneous tissue. – Acta derm.-venereol. (Stockh.). 58: 145.
Menné, T. & Otkjær Nielsen, A., 1978: Bone cysts and spontaneous fractures in two siblings with dyskeratosis follicularis Darier. – Acta derm.-venereol. (Stockh.). 58: 366.
Otkjær Nielsen, A., Christensen, O. B., Hentzer, B., Johnson, E. & Kobayasi, T., 1978: Salpeter-induced dermal changes electron-microscopically indistinguishable from pseudoxanthoma elasticum. – Acta derm.-venereol. (Stockh.). 58: 323.
Paulli Jørgensen, H. & Søndergaard, J., 1978: Pathogenesis of erythromelalgia. – Arch. Derm. 114: 112.
Schiödt, M., Halberg, P. & Hentzer, B., 1978: A clinical study of 32 patients with oral discoid lupus erythematosus. – Int. J. oral. Surg. 7: 85.
Secher, L., Permin, H., Skov, P. S., Ullman, S. & Halberg, P., 1978: Levamisole-induced hypersensitivity. – Acta derm.-venereol. (Stockh.). 58: 372.
Svejgaard, E., Morling, N., Svejgaard, A. & Veien, N. K., 1978: Lymphocyte transformation induced by nickel sulphate: An in vitro study of subjects with and without a positive nickel patch test. – Acta derm.-venereol. (Stockh.). 58: 245.
Ullman, S., Halberg, P., Hentzer, B. & Sylvest, J., 1978: Deposits of complement and immunoglobulins in dermal and synovial vessels in psoriasis. – Acta derm.-venereol. (Stockh.). 58: 272.
Vedtofte, P., Joensen, H. D., Dabelsteen, E. & Veien, N., 1978: Intercellular and circulating antibodies in patients with dyskeratosis follicularis, Darier's disease. – Acta derm.-venereol. (Stockh.). 58: 51.
Veien, N. K. & Svejgaard, E., 1978: Lymphocyte transformation in patients with cobalt dermatitis. – Brit. J. Derm. 99: 191.
– & Vestergaard, B. F., 1978: Rapid diagnostic tests for cutaneous eruptions of herpes simplex. – Acta derm.-venereol. (Stockh.) 58: 83.
Weismann, K., 1978: Om zink, zinkmangel og zinkbehandling. – Astra Information 2: 10.
– 1978: What is the use of zinc for wound healing? – Internat. J. Derm. 17: 568.
– & Knudsen, L., 1978: Effects of penicillamine and hydroxyquinoline on absorption of orally ingested ^{65}zinc in the rat. – J. invest. Derm. 71: 242.
– Knudsen, L. & Høyer, H., 1978: Effects of tetracycline on the absorption of ^{65}zinc in rats. – Arch. derm. Forsch. 263: 135.
– Wadskov, S., Mikkelsen, H. I., Knudsen, L., Christensen, K. C. & Storgaard, L., 1978: Acquired zinc deficiency dermatosis in man. – Arch. Derm. 114: 1509.
– Wanscher, B. & Krakauer, R., 1978: Oral zinc therapy in geriatric patients with selected skin manifestations and a low plasma zinc level. – Acta derm.-venereol. (Stockh.). 58: 157.

Worsaae, N. & Wanscher, B., 1978: Oral injury caused by fellatio. – Acta derm.-venereol. (Stockh.). 58: 187.

G. Asboe-Hansen.

4. Medicinsk-historisk museum

Stab:

2 lektorer, 5 TAP-medarbejdere, 2 omvisere, 5 konsulenter.

Museet:

Museet forvalter de videnskabelige samlinger af medicinsk-historisk karakter ved Københavns Universitet og har i beretningsperioden arrangeret flere særudstillinger. Medicinsk-historisk Museum var således medarrangør af Nationalmuseets særudstilling i Brede: »Det farlige liv«. Med udgangspunkt i de forklaringer og opfattelser, som vore forfædre hentede fra naturen, viser udstillingen lægevidenskabens udvikling fra oldtiden til ca. 1960. De store folkesygdomme: pest, syfilis og kolera behandles – kolera bl.a. ved en rekonstruktion af et gademiljø fra koleraåret i København 1853. Herefter deler udstillingen sig i tre samtidsorienterede perspektiver: den farlige by, det farlige arbejde og den farlige mad. Fra det historiske grundlag føres disse tre temaer frem til nutiden. Udstillingen har haft ca. 125.000 besøgende og genåbner i 1979. Endvidere har museet opstillet særudstillingen: »Dokumentation ved hjælp af billeder«, for tiden på Rigshospitalet. Udstillingen er et led i en indsamlingskampagne af billedmateriale og tænkes anvendt som vandreudstilling.

Internt er museets studiesamlinger vedrørende farmaci genopstillet i nye montrer, skænket af Claudiussamlingen, mens røntgensamlingens genopstilling først forventes afsluttet i løbet af 1979. Nyregistreringen af museets billedsamling er afsluttet, således at det nu er betydeligt enklere at finde materiale frem fra billedarkivet. Museets historiske arkiv og bibliotekets emnekartotek er fortsat under ordning og registrering. Dette ventes afsluttet i 1979, afhængigt af bevillingerne.

Museet har som gave modtaget 145 genstande, og biblioteket har modtaget 1.238 bøger, herunder en meget værdifuld samling fra museets konsulent, fhv. overkirurg, dr. med. Frans Djørup, der ligeledes har overladt museet sin enestående kobberstiksamling.

Museets offentligt tilgængelige udstillinger med faste åbningstider og omvisninger tirsd., torsd. og sønd. har haft 5.159 besøgende.

Forskning:

1. Den danske folkemedicins kilder og disses indbyrdes afhængighed, belyst ved analyse og sammenligning af trykte og utrykte optegnelser i danske samlinger. Undersøgelsen, der især er finansieret af Statens lægevidenskabelige Forskningsråd og Weimanns legat, er koncentreret om de folkemedicinske lægemidler, der direkte har relation til planteriget. Undersøgelsen er et forsøg på at uddrage en syntese af følgende »søjler«:

   A. Den helbredende virksomhed, der betragtes som »befolkningens egen«. Denne må foreløbig beskrives som meget enkel og i det væsentlige begrænset til udtræk af den pågældende egns naturligt forekommende vækster. De foreløbige undersøgelser har ikke ladet formode direkte »afsmitning« fra andre, selv ret nærliggende egne.
   B. Såkaldt »kloge folks« noget mere varierede udvalg af lægemidler. Disse synes på lokalt plan som ventet dels præget af, at erfaringer er gået i arv gennem generationer og dels af, at den i hver generation har fået tilført nye – ofte kun delvis forståede – erfaringer. Endvidere er der tale om en kraftig påvirkning fra andre »kloge folk«, men i høj grad også fra transformerede opfattelser af »den lærde medicins« til givne tider hævdede læresætninger, ofte sinket en generation.
   C. Den indflydelse, de af læger til forskellig »populær« brug forfattede skrifter har haft (– og måske har). Disse skrifter er i ældre tid blevet udbredt bl.a. via de lokale præsters virke og via de »kloge folk«, der ved læsning har kunnet forstå og delvis omforme disse skrifter til lokalt brug.

2. Psykiatriens udvikling i Danmark. Undersøgelsens formål er at samle, redigere og kommentere primærlitteratur, der belyser den psykiatriske institutions etablering og udvikling i Danmark. På grundlag af disse kilder søges forfattet en række afhandlinger, der nærmere belyser: 1) det psykiatriske sygdomsbegrebs historiske udvikling; 2) de psykiatriske behandlingsmetoders udvikling; 3) de historiske og sociale forudsætninger for »psykiatriens« etablering som samfundsinstitution i Danmark; 4) de psykiatriske sygdomsbilleders udvikling i historisk belysning; 5) samspillet mellem samfundsforhold og »psykiatrisk sygdom« i historisk perspektiv.

3. Analyse af Det kgl. chirurgiske Academie's instrumentsamling med henblik på originalitet og ydre påvirkning.

Tuberculosen i Danmark belyst, idet der focuseres på det nationale særpræg af sygdomsopfattelse og behandling.

Publikationer i 1978:

I tilslutning til Nationalmuseets særudstilling i Brede publiceredes følgende artikler:

Brade, Anna-Elisabeth: Anatomi.
- Den dyriske magnetisme (mesmerisme).
- Bakteriologi.
- Paracelsus.
- Kopsætning.
- Åreladning.
- Fra dårekiste til statshospital.
- Kredsløbet.
- Trepanation.
- Amputation.

Koch, Jørgen: Malaria (sumpfeber – koldfeber).
- Tuberkulose (svindsot).
- Syfilis.
- Pest.
- Kolera.
- Polio.
- Kopper (børnekopper – variola).
- Lepra (spedalskhed).
- Fra klostermedicin til moderne lægekunst.

Rejser:

Anna-Elisabeth Brade har foretaget en studierejse til London for at indsamle billedmateriale vedrørende medicinsk undervisning (The Wellcome Institute of The History of Medicine) og med henblik på at etablere et fast samarbejde med den medicinsk-historiske afdeling på The Science Museum.

Jørgen Koch.

5. Panum Instituttets fællesafdeling

Panum Instituttet:

Til institutkomplekserne Panum Instituttet, Rockefellerkomplekset og Rådmandsgadekomplekset 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 C, Institut for Biofysik.

Rockefellerkomplekset:

Medicinsk-fysiologisk Institut B., Neurofysiologisk Institut.

Rådmandsgadekomplekset:

Medicinsk-kemisk Institut, Medicinsk-anatomisk Instituts Rådmandsgadeafdeling, Institut for human arvebiologi og eugenik, Rådmandsgadeafdeling, Proteinlaboratoriet.

Fællesafdelingens bestyrelse:

Professor, dr. med. N. A. Thorn (formand), Medicinsk-fysiologisk Institut C, afdelingsleder, cand. med. J. Dich, Biokemisk Institut A, afdelingsleder, dr. phil. Sune Frederiksen, Biokemisk Institut B, lektor, mag. scient. Jens Carlsen, Biokemisk Institut C, lektor, cand. med. Erik Skadhauge, Medicinsk-fysiologisk Institut A, laboratoriebetjent Kurt Nielsen, Medicinsk-fysiologisk Institut B, professor, dr. phil. A. E. Nielsen, Medicinsk-kemisk Institut, lektor, cand. med. Carsten Röpke, Medicinsk-anatomisk Institut, lektor, cand.med. J.Hilden, Arvebiologisk Institut, afdelingsleder, dr. med. J. Jensen-Holm, Institut for Biofysik, lektor T. Bøgh-Hansen, Proteinlaboratoriet, professor, dr. med. A. Mosfeldt Laursen, Neurofysiologisk Institut, dyrepasser Frede Pedersen, varmemester Erik V. Jensen, rørsmed F. Bach, dyrepasser Bjarne Engelhardt, betjent Bjarne Eriksen, reng.ass. Edith I. Eriksen, betjent Leif S. Nielsen, assistent Inge Juel Christensen, reng.ass. Lis Larsen, elektriker Jørgen Wix, betjent Svend Aa. Olsen, assistent Ruth Wagner, assistent B. Kolind, Fællesafdelingen.

Fællesafdelingens arbejdsområder:

Administrationskontor, herunder lokalereservation, regnskabs- og maskinskrivningsafdeling, bl.a. med tekstbehandlingsanlæg. Fællesbibliotek til internt brug. Centralværksted. Dyrehus. EDB-faciliteter. Elektronikværksted. Rengøring. Tjenestekørsel. Teknisk tegning. Trykkeri. Varemodtagelse og intern transport.

Stab:

Der er til fællesafdelingen knyttet 1 inspektør, 2 dyrlæger, 7 assistenter, 1 varmemester, 12 dyrepassere, 7 betjente, og 52 rengøringsassistenter.

Til drift og vedligeholdelse af bygninger findes en driftsafdeling under ledelse af en driftschef med 1 maskinmester, 7 håndværkere og 1 medarbejder.

N. A. Thorn.

Det humanistiske fakultet

Historie og samfundsvidenskab

1. Det historiske institut

Stab:

5 professorer, 21 lektorer, 6 TAP (4 stillinger) samt en nyoprettet kontorelevstilling.

Til instituttet har i årets løb iøvrigt været knyttet: 13 senior- og kandidatstipendiater og 11 eksterne lektorer.

Ved faget historie desuden: 9 undervisningsassistenter, 12 instruktorer, 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:

I det forløbne år har Historisk Instituts medarbejdere:

Fortsat udarbejdelsen af afsnittet om historieforskning og historieundervisning ved Københavns universitet efter 1830 til »Københavns Universitet 1479–1979« bind X. (Kai Hørby).

Arbejdet med studier over Københavns universitets historie 1936–1966 som led i universitetshistoriens almene del. (Niels Thomsen).

Færdiggjort artikel om historisk opinionsforskning, der publiceres i 1979 som pjece i Videnskabernes Selskabs serie »Grundvidenskaberne idag«. (Niels Thomsen).

Udarbejdet afsnit om »Politics and the Development of Mass Communications« til Det danske Selskabs bog »Nordic Democracy«. (Niels Thomsen).

Fortsat empiriske undersøgelser af det institutionelle samspil mellem marked og beskyttelse under udviklingen af det europæiske verdensmarked. (Niels Steensgaard).

Arbejdet med »The East India Companies as Institutional Innovations« (under udgivelse). (Niels Steensgaard).

Arbejdet med »Postwar Scandinavian research in the history of European Expansion« (under udgivelse). (Niels Steensgaard).

Arbejdet med »Makroteori i Nordisk og fransk historieforskning« (under udgivelse). (Niels Steensgaard).

Færdiggjort en artikel »Gårdmandslinien i dansk historieskrivning«, (vil blive trykt i 1979 i Fortid og Nutid). (Thorkild Kjærgaard).

Arbejdet med en artikel om »History Workshop«, som skrives i samarbejde med cand. mag. Kristof K. Kristiansen. Den diskuterer og placerer en gruppe socialistiske, engelske historikeres forsøg på i samarbejde med amatørhistorikere at demokratisere historisk forskning og formidling. Artiklen forventes færdig 1.3.1979 og vil blive trykt i »Fortid og Nutid«. (Tinne Vammen).

Færdiggjort »Kvindeperspektiv på historie«. Udkommer i Historievidenskab, Tidsskrift for historisk forskning. Nr. 16. GMT. (Tinne Vammen).

Udført studier i socialismens historie efter 2. verdenskrig med henblik på færdiggørelsen af manuskript til bogen »Socialismens historie, bd. III«, der udsendes 1979. (Benito Scocozza).

Færdiggjort »Marx og os andre mellem historiepolitik og kapitalanalyse« i »Bidrag til kritikken af den historiske materialisme«, som udkommer i 1979. (Carsten Juhl).

I det store og hele tilendebragt en gennemgang af Den danske Frimurerordens historiske arkiv, der er tilgængeligt for forskere, med henblik på udarbejdelse af en biografi over fremtrædende frimurere og en prosografi over ordenens ledere. (Jørgen Tvevad).

Fortsat udarbejdelsen af et almindeligt anvendeligt videnskabeligt analyseapparat til brug ved historisk analyse af audiovisuelle medieprodukter. (Karsten Fledelius i samarbejde med arbejdsgruppen vedr. historisk analyse af audiovisuelle medieprodukter).

Fungeret som generalsekretær for International Association for Audio-Visual Media in Historical Research and Education (IAMHIST). (Karsten Fledelius).

Fortsat studier over dagspressens billedproduktion set i relation til en mere total produktion af visuelle kommunikationsmidler. (Axel Bolvig).

Oldtiden:

I oldtidens historie har Historisk Instituts medarbejdere i det forløbne år:

Arbejdet med Italiens historie i oldtiden. Manus. forventes færdigt med udgangen af 1979. (Jens Erik Skydsgaard).

Fortsat forskning med henblik på at offentliggøre

resultaterne af en udgravning i San Giovenale (provinsen Viterbo, Italien). Arbejdet bestod i fortsatte typologiske studier (uafsluttede). (Bengt Malcus).

Fortsat studier af sammenhængen mellem municipialiseringen og romersk borgerret, jfr. Årbogen 1977. (Peter Ørsted).

Arbejdet med »den sociale mobilitet i romerriget« med særlig henblik på den militære karrieres muligheder. Delvis som kritik af Pflaum: Les carrières procatoriennes. Paris 1961–63. (Niels M. Saxtorph).

Gennemført en undersøgelse af kildegrundlaget for Tacitus' oplysninger om det germanske høvdingefølge og en vurdering af værdien af hans oplysninger. Nået til større klarhed over de mekanismer, der styrer det germanske samfund. (Anne K. G. Kristensen).

Fortsat studier i Lactantius' *De mortibus persecutorum* med særlig henblik på at indplacere skriftet i det 4. århundredes historiografi. Arbejdet er nu så vidt fremskredet, at der foreligger et næsten trykfærdigt manuskript. (Arne Søby Christensen).

Middelalderen:

I middelalderens historie har medarbejderne ved Historisk Institut i det forløbne år:

Færdiggjort Diplomatarium Danicum og Danmarks Riges Breve 1224–37 med hensyn til arkiv- og bogfortegnelser, registre og noter; publikationen ventes før 1. maj 1979, ialt på ca. 575 sider. (Niels Skyum-Nielsen).

Videreført »Danmarkshistorie uden retouche« bd. 4 (1250–1400) frem til 1326. (Niels Skyum-Nielsen).

Indleveret til forsvar for den filosofiske doktorgrad afhandlingen: Fuldaforfalskningerne: En diplomatarisk-historisk analyse af klostret Fuldas pavelige privilegier i perioden 751 – ca. 1158. (Mogens Rathsack).

Fortsat undersøgelser over vikingernes bosættelser i Danelagen. (Niels Lund).

Færdiggjort »Vikingetidens socialhistorie« – et kapitel i et samleværk: »Dansk Socialhistorie«. Udgives i 1979 af Statens humanistiske Forskningsråd. (Niels Lund).

Nået til det sidste afsnit i en idéhistorisk analyse af Saxos Danmarkshistorie. Det første behandler sammenhængen i den politiske historie og ideologi, det andet værdinormerne og det høviske menneskesyn, medens det tredje, kaldet Guder og Jætter, ikke alene behandler mytologien, men også Saxos historiesyn. (Inge Skovgaard-Petersen).

På grund af de krav, undervisningen har stillet, igangsat studier af byhistorie i tidlig middelalder og fagets teoretiske aspekter. (Inge Skovgaard-Petersen).

Fortsat arbejdet med projektet: Fremstillingen af kvinderne i litteraturen i Danmark omkring 1200. Den anførte artikel: »En studie i Valdemarstidens kvindesyn«, kan ses som en penneprøve på denne forskning. (Nanna Damsholt).

Færdiggjort artikler til Dansk Biografisk Leksikon. (Nanna Damsholt).

Færdiggjort »Ein päpstliches Formelbuch aus der Zeit des grossen abendländischen Schismas«. (Herluf Nielsen).

Afsluttet manuskript til afsnittet ca. 1100 – ca. 1500 i »Dansk Socialhistorie« bind I, ca. 175 tryksider. Udgives i 1979 af Statens humanistiske Forskningsråd. (Kai Hørby).

Afsluttet manuskript til afhandlingen »The Fate of the Christopher Dynasty«, til oversættelse og udgivelse i The Scandinavian Journal of History. (Kai Hørby).

Fortsat studier over styreformerne i de italienske, især umbriske middelalderbyer i 1300-tallet. (Kai Hørby).

Fortsat studiet af hertugdømmet Sønderjyllands stilling udadtil og indadtil 1375–1404 med henblik på de holstenske grevers erhvervelse af hertugdømmet, lensforholdet til kongeriget og den politiske magtstruktur i landet. (Esben Albrectsen).

Fortsat arbejde med databehandling på RECKU af dendrokronologiske måleresultater med henblik på datering af arkæologiske objekter fra vikingetid og middelalder. (Tage E. Christiansen).

Arbejdet med metodiske problemer angående studiet og klassificeringen af danske kalkmalerier med særligt henblik på at identificere og karakterisere forskellige malergrupper eller -værksteder. (Niels M. Saxtorph).

Igangsat studier over middelalderlige visuelle fremtrædelsesformer i Danmark. (Axel Bolvig).

16.–18. århundrede:

I det 16.-18. århundredes historie har Historisk Instituts medarbejdere i det forløbne år:

Fortsat studier i den tyske reformations tidlige historie, herunder især forbindelsen mellem de sociale uroligheder kulminerende med bondekrigen 1525 og de reformatoriske bevægelser. En artikel herom, bl.a. omfattende en oversigt over den nyeste forskning i emnet, er under udarbejdelse og ventes afsluttet i 1979. (Alex Wittendorff).

Fortsat projektet »Den kirkelige forvaltning i det 16. århundrede«. Formålet med dette er at nå til større klarhed over Reformationens konsekvenser i Danmark for kirke-, skole-, hospitalsvæsen og anden social forsorg for at kunne vurdere dels om Reformationen for disse funktioner betød et tilbageskridt eller et fremskridt dels disse institutioners evne til på fyldestgørende måde at bestride de krav som datidens samfundsforhold stillede. Arbejdet har som tidligere

været koncentreret om de økonomiske aspekter, men det videre arbejde hermed har med stadig større styrke afdækket behovet for en tilbundsgående analyse af den politiske og administrative struktur i 1500-tallets Danmark, hvor arbejdet med en sådan er påbegyndt. (Ejvind Slottved).

Udarbejdet bidrag (Chr. III, Oluf Chrysostemus, Johan Friis) til Dansk Biografisk leksikon. (Ejvind Slottved).

Sammen med Mogens Thøgersen færdiggjort manuskript til afsnittet »Universitetets og Kommunitetets gods« til Universitetets jubilæumsværk. (Ejvind Slottved).

Udarbejdet indledning og realkommentarer til en udgave af A. S. Vedels Promus Condus, herunder gennemarbejdet eksisterende vidnesbyrd om hans bibliotek og suppleret kendskabet til hans håndskrevne efterladenskaber. Arbejdet må forventes afsluttet i 1979. (Karsten Christensen).

Fortsat indsamling af materiale til og påbegyndt udarbejdelse af redegørelse for A.S. Vedel som historiker. Det er hensigten på grundlag af hidtidige studier også i europæisk historiografi at søge Vedel placeret i en international sammenhæng. Arbejdet må endnu betegnes som værende på et forholdsvis indledende stade og vil utvivlsomt strække sig noget ud i fremtiden. (Karsten Christensen).

Fortsat, intensiveret og i hvert fald for en tid afsluttet et nøjere studium af danske bogbind og danske bogbindere fra Frederik IIs tid. Studiet har haft til formål at skabe større sikkerhed omkring provenienstestemmelse af indbundne bøger og håndskrifter. En del af dette arbejdes resultater har givet anledning til udarbejdelsen af en artikel »Christoffer Schrodt – En københavnsk bogbinder fra Frederik IIs tid« til »Fund og Forskning« 1978/79. (Karsten Christensen).

I forbindelse med et mere omfattende studie i overleveringen af danske håndskrifter gennemarbejdet en række problemstillinger i forbindelse med en række privatbiblioteker i 1. halvdel af 1700-tallet, samt fortsat udarbejdelsen af en mindre afhandling om flensborgrektoren Johannes Moller og hans litteraturhistoriske arbejder. (Karsten Christensen).

Færdiggjort manuskript »Om overleveringen af Sven Aggesens værker« til udgivelse i 1979. (Karsten Christensen).

Fortsat arbejdet med en undersøgelse af marksystemerne i Danmark i det 17. århundrede. (Karl-Erik Frandsen).

Med støtte fra Statens humanistiske Forskningsråd er under medvirken af stud. mag. Benedicte Fonnesbech-Wulff og stud. mag. Stine Nielsen arbejdet med en registrering og analyse af udsæd og landgilde i matriklen 1662 fortsat. (Karl-Erik Frandsen).

Fortsat studier i dansk landbohistorie i det 18. århundrede med henblik på udarbejdelse af en fremstilling af det 17.–18. århundredes danmarkshistorie i forlængelse af bogen »Feudalismen«, der udkom 1976. (Benito Scocozza).

Fortsat studier over Holbergs historiesyn. (Torben Damsholt).

Arbejdet med et projekt: »Ruslands skandinaviske politik 1721–1780« med det formål at gennemføre en strukturel analyse af Ruslands politik over for de skandinaviske stater i perioden 1721–1780. Undersøgelsen belyser generelt Skandinaviens politikkens rolle inden for rammerne af Ruslands almene udenrigspolitik i denne periode, Danmarks og Sveriges indbyrdes funktion i Ruslands skandinaviske politik samt de dynastiske, militærstrategiske og handelspolitiske motivers relative betydning for den russiske regerings målsætning. Mere specielt rettes søgelyset mod det gottorpske spørgsmåls, øresundstoldens og det svenske forfatningsspørgsmåls rolle i Ruslands politik. Projektet ventes afsluttet i løbet af 1–2 år. (Hans Bagger).

Færdiggjort »Peter den Stores reformer. En forskningsoversigt«, der udkommer i 1979 i serien »Problemer i Ruslands og Sovjetunionens historie«. (Hans Bagger).

18.–19. århundrede:

I det 18.–19. århundredes historie har Historisk Instituts medarbejdere i det forløbne år:

Fortsat arbejdet med studiet af bøndernes politiske adfærd under Enevælden. Arbejdet håbes afsluttet med artikel i foråret 1979. (Claus Bjørn).

Fortsat arbejdet med studiet af Andelsmejeribevægelsens historie i 1880'erne. Befinder sig endnu på indsamlingsstadiet. (Claus Bjørn).

Begyndt undersøgelse af Kreditkassedirektionens udlån til landbruget 1786–92 med henblik på at belyse forholdet mellem den overordnede pengepolitik og reformbestræbelserne på landbrugets område. (Claus Bjørn).

Færdiggjort »Proprietærfejden 1790–91« (manus. 64 s.). (Claus Bjørn).

Udarbejdet (nyskrevne og reviderede) ialt 22 artikler til Dansk Biografisk Leksikon. (Claus Bjørn).

Færdiggjort til udgivelse »C. D. Reventlows betænkning om hoveriet af 11.2.1788 med indledning og noter. (Thorkild Kjærgaard).

Arbejdet med »Landbokvindens vilkår og bevidsthedsdannelse ca. 1870–1910«. I projektet sigtes der mod at belyse og vurdere de agrare kvinders leve- og arbejdsvilkår før og efter landbrugets produktionsomlægning i 1880erne. Dernæst karakteriseres nogle af de påvirkningsfaktorer, som kvinderne udsættes for, primært lokalaviserne og de religiøse og folkelige bevægelser som Grundtvigianismen og Indre Missi-

on. I relation hertil belyses en række af de aktiviteter, kvinderne selv tager op i følge med de ændrede politiske, økonomiske og kulturelle vilkår på landet. (Bodil K. Hansen).

Fortsat arbejdet med udgivelsen af »Viggo Hørup i breve og digte. En tekstsamling til belysning af Hørup og hans nære kreds«. Arbejdet hermed nærmer sig sin afslutning. (Karsten Thorborg).

Fortsat arbejdet med en studie i »Udviklingen i Hørups selv- og samtidsforståelse samt hans placering i tidens kulturdebat og politik«. (Karsten Thorborg).

Fortsat studier i dansk politisk idehistorie (omtalt i Årbog 1975–1976 og 1977). Projektet er vokset i omfang og dybde. Publikation vil ske som punktafhandlinger og en større oversigt over hele emnet. (Hans Vammen).

Fortsat undersøgelse af udviklingsgangen i Collingwoods forfatterskab med henblik på at belyse de kontroversielle problemer om kontinuitet og konsistens i forfatterskabet som baggrund for en helhedsvurdering af de historiefilosofiske dele heraf. I arbejdet inddrages væsentligt upubliceret og hidtil uudnyttet materiale. (Margit Hurup Nielsen).

Arbejdet med artiklen om »reenactment-tesen« (jfr. Årbog 77) er nu afsluttet og udvidet med tre gange så meget upubliceret materiale som hidtil efter tilladelse fra Collingwoods enke. Artiklen er under renskrivning i overensstemmelse med History and Theory-normer og vil komme til at bestå af ca. 80 sider text + ca. 60 sider med Collingwood-bibliografi, appendices (herunder utrykt materiale), og noter. (Margit Hurup Nielsen).

Næsten færdiggjort en anmeldelse af P. Skagestad: Making Sense of History: »The Philosophies of Popper and Collingwood« i samarbejde med Mr. Shearmur, London School of Economics. (Margit Hurup Nielsen).

Fortsat studier over Wilhelm Dilthey som historiker – hans teori og praksis koncentreret omkring den historiske analyse af Diltheys udvikling samt hans placering i samtidens institutionelle struktur og debat. Desuden er der påbegyndt et forsøg på at udarbejde nogle teoretiske grundbegreber med udgangspunkt i R. Williams' og P. Bourdieus forfatterskaber. (Bernard Eric Jensen).

Fortsat studier over politisk adfærd i Storkøbenhavn 1870–1920 (jfr. Årbogen 1977). (Niels Thomsen).

Iværksat systematiske undersøgelser af arkiv- og pressestof til belysning af den københavnske kvindebevægelses teori og praksis i forhold til tjenestepigerne og andre arbejderklassekvinder. Undersøgelserne er foreløbig ført frem til ca. 1900; deres resultater tænkes udmøntet i en artikel i 1979. (Tinne Vammen).

Arbejdet med en antologi (med arbejdstitlen) »Klassestruktur og klassekamp i Vesteuropa«, hvis formål er en historiografisk præsentation og eksemplificering af forskningsretninger siden ca. 1950 ved studiet af klasser og klasserelationer i de vesteuropæiske samfund 17.–19. århundrede. Tekstudvalget redigeres og kommenteres i samarbejde med stud. mag.erne Hanna Decker, Claus Geisler, Carl Krabbe Schmidt og Johannes Kjærgaard. Antologien forventes trykklar medio 1979. (Tinne Vammen).

Fortsat undersøgelsen af dansk fagbevægelse og fagforeningsinternationalismen i perioden ca. 1870 til 1914. Hovedvægten i kildestudierne er blevet lagt på den danske fagbevægelses historie. Således er LO's arkiv blevet gennemgået i perioden til 1914 ligesom DsF's forhandlingsprotokol. Formålet har været at undersøge omfanget, kvantitativt og kvalitativt, af den danske fagbevægelses internationalisme som den konkret kom til udtryk i en række situationer, herunder ikke mindst i forbindelse med etableringen af Fagforeningsinternationalen i 1901. I denne sammenhæng er også Arbejderskandinavismens status i Fagforeningsinternationalen blevet undersøgt. Resultatet af undersøgelserne er foreløbig mundet ud i en artikel om udviklingen i relationerne mellem Fagforeningsinternationalen og Den danske landsorganisation i perioden til 1914. (Søren Federspiel).

Færdiggjort: »Fagforeningsinternationalen og DsF til 1914«, udkommer i Årbog for arbejderbevægelsens historie 1978. (Søren Federspiel).

Færdiggjort: »Foreningen til socialismens udbredelse i Sverige 1885–1887«, udkommer i Meddelelser om forskning i arbejderbevægelsens historie 1979. (Søren Federspiel).

Færdiggjort »Reformism within the Danish Social Democracy until the 1930's« (Scandinavian Journal of History, nr. 3, 1978). (Niels Finn Christiansen).

Færdiggjort »Social- og fagforeningshistorie i 1930'erne« (Årbog for arbejderbevægelsens historie, 1978). (Niels Finn Christiansen).

Færdiggjort »Italiens historie fra enhedsstatens oprettelse til det historiske kompromis«. Udkommer i 1979. (Carsten Juhl).

Iværksat en gennemarbejdning af det italienske samfunds historie fra ca. 1860 til i dag som en fortsættelse af den ovenfor nævnte »Italiens historie«, der ikke blot skal orientere om de eksisterende tolkninger af den pågældende periode i Italiens historie, men også åbne for nye indfaldsvinkler: a) Samfundsøkonomien søges mere præcist periodiceret med udgangspunkt i udviklingen såvel på socialiseringsområdet (arbejdstidslovgivning, kvalifikationsstrukturer, forsorg og arbejderlegalisme) som i selve produktionen/cirkulationen (teknologiudvikling, arbejdsorganisering, produktivitetskalkuler, kredit- og markedsstrukturer). b) Offentlighedsformerne skal

ligeledes indkredses så klart som det er muligt i en samfundshistorie. Politik- og samfundsbevidsthedernes samstruktur, disses gennemslag i opinionsfigurer og igen disse figurers sociokulturelle forankring skulle dog kunne fremstå nogenlunde klart dels ved hjælp af de i a) nævnte analyser og dels ved hjælp af en idéhistorie, der ligeledes indgår i forskningsprojektet. (Carsten Juhl).

Redaktionsvirksomhed:

I det forløbne år har Karsten Fledelius, Kaare Rübner Jørgensen, Niels Skyum-Nielsen og stud. mag. Erik Swiatek redigeret »International Association for Audio-Visual Media in Historical Research and Education (IAMHIST) Newsletter«, Claus Bjørn redigeret »Fortid og Nutid«, Niels Finn Christiansen været medredaktør af »Historievidenskab«, Svend Ellehøj hovedredaktør af »Københavns Universitet 1479–1979« samt medredaktør af Gyldendals »Danmarks Historie II«, Carsten Juhl redigeret »International Annual of Transscientific Studies, AUC«, Niels Lund redigeret »Excerpta Historica Nordica«, Jens Erik Skydsgaard redigeret »Studier fra Sprog- og Oldtidsforskning« og »Analecta Romana Instituti Danici«, Niels Steensgaard været medredaktør af »Scandinavian Journal of History«, Niels Thomsen redigeret »Pressens årbog«.

Publikationer i 1978:

Albrectsen, E.: Anmeldelse af Kenneth Fowler (ed.): The Hundred Years War. London 1971. – Historisk Tidsskrift 78, hæfte 1: 361f.

Bjørn, C.: Litteraturforsker på gæsteoptræden i historien. – Kritik 44/1977: 82–93.

– The Peasantry and Agrarian Reform in Denmark. – Scandinavian Economic History Review XXV, 1977 (uds. 1978): 117–137.

– Bondeuro på Fyn 1768–70. – Fynske årbøger 1978: 73–87.

– Povl Hansen – højskolemand og historiker. – Festskrift til Roar Skovmand (også: Skolehistorisk årbog 1978): 86–102.

– Dansk arkivvæsen – set fra Frue Plads. – Arkiv VII: 73–79.

– The Cooperative Movement in Denmark. – A Historical Sketch, i Clemens Pedersen (ed.): The Danish Co-Operative Movement, 1977 (uds. 1978): 94–150.

– Andelsideen – et ubekvemt arvestykke? – Andelsbladet 414–415, 430.

– Gunnar Sandfeld – 70 år. – Fortid og Nutid XXVII: 545–547.

– Anmeldelse af Harald Jørgensen: I Rigsarkivets tjeneste. – Fortid og Nutid XXVII: 570–571.

– Anmeldelse af V. Skovgaard-Petersen: Dannelse og demokrati. – Fortid og Nutid XXVII: 583–587.

– Anmeldelse af P. Hammerich: Velfærd på afbetaling. – Fortid og Nutid XXVII: 589–590.

– Anmeldelse af E. J. Hobsbawn: Banditter. – Fortid og Nutid XXVII: 595–596.

– Anmeldelse af F. Skrubbeltrang: Det danske landbosamfund 1500–1800. – Andelsbladet 1978: 574–575.

Bolvig, A.: Sociale tabere omkring 1900 – Peter Sabroe og børnene. 60 s. København.

– Den billedskabte virkelighed. 150 s. København.

– Musik og samfund. – Fortid og Nutid XXVII: 547–551.

Damsholt, N.: Anmeldelse af F. C. Gardiner: The Pilgrimage of Desire. A Study of Theme and Genre in Medieval Literature. Leiden 1971. – Historisk Tidsskrift 78, hæfte 1: 356–357.

– Anmeldelse af Agneta Horn: Levned. 1976. – Fortid og Nutid.

– Anmeldelse af Brian P. McGuire: God – Man and the Devil in Medieval Theology and Culture. – Cahiers de l'Institut du Moyen âge grec et latin publiés par le directeur de l'Institut, vol. 18. Copenhague 1976. – Fortid og Nutid.

Damsholt, T.: Nådens fjender. De politisk-sociale aspekter ved den pelagianske strid. – Fønix 2. årg. nr. 2, 79–91.

Ellehøj, S.: Anmeldelse af Knud Rasmussen: Die livländische Krise 1554–1561. – Historisk Tidsskrift 78: 280–294.

Fledelius, K.: Considerations about Content Analysis of Audiovisuals – papmaks 8, udg. af Münsteraner Arbeitskreis für Semiotik (e.V.). Münster 5–30.

– Syntagmatic Film Analysis – with Special Reference to Historical Research – ibidem: 31–68.

– Hvordan man bliver kejser i Byzans – Sfinx, 1. årg. 1977–78, nr. 4: 114–120.

Hansen, B. K.: Anmeldelse af Minna Kragelund: Navneklude. 1977. – Fortid og Nutid.

– Anmeldelse af Birte Broch: Kvindearbejde og kvindeorganisering. Kvinder i konfektionsindustrien 1890–1914. 1977. – Fortid og Nutid.

– Anmeldelse af Kirsten Geertsen: Arbejderkvinder i Danmark 1914–24. 1977. – Fortid og Nutid.

Hørby, K.: Den nationale historieskrivning i Danmark. – Skrifter udgivet af Det historiske Institut ved Københavns Universitet bd. VIII.

– Anmeldelse af Göran Dahlbäck: Uppsala domkyrkas godsinnehav 1344–1527 (akad. avh. Stockholm 1977) – (Svensk) Historisk Tidskrift 1977: 327–332.

Jensen, B. E.: The Recent Trend in the Interpretation of Dilthey. – Philosophy of the Social Sciences 8(4).

Juhl, C.: Rådskommunismen: En præsentation og

problematisering. – Meddelelser om Forskning i Arbejderbevægelsens Historie. Okt.

Kjærgaard, T.: Gårdmandshoveriet i økonomisk og social sammenhæng. I anledning af en bog om hoveriet på Egeskov. – Fortid og Nutid XXVII: 419–427.

Malcus, B.: Undergang og forfald. – Sfinx 1. årg. nr. 3: 80–85.

Nielsen, H.: Anmeldelse af Herman Schück: Rikets brev och register. – The English Historical Review bd. 93: 435–436.

Saxtorph, N. M.: Erhverv og Transport i Romerriget. 46 dias med teksthæfte. Sammen med J. E. Skydsgaard.

– Mellem Himmel og Helvede – danske kalkmalerier. – Elevhæfte for gymnasiet og HF, ved DR (Skole-TV).

Scocozza, B.: Danmark i den internationale klassekamp. En redegørelse for dansk udenrigspolitik i relation til den internationale udvikling med særlig vægt på tiden efter 1945. 317 s. København.

Skovgaard-Petersen, I.: Nye synsvinkler og metoder i studiet af den middelalderlige historieskrivning. – Historisk Tidsskrift 78: 183–219.

– The Coming of Urban Culture to Northern Europe. – Scandinavian Journal of History, 1978, vol. 3, no. 1: 1–19.

– Den ældre vikingetid (anmeldelse af bøger af N. C. Skouvig, E. Kroman, Hellmuth Andersen, H. J. Madsen og Olfert Voss). – Fortid og Nutid XXVII, hæfte 3: 410–417.

Skydsgaard, J. E.: Rural Labour. – Bidrag til VIIth International Economic History Congress. Edinburgh, August.

– Pompeius vender tilbage. Studier i romersk politik år 62–59 f.Kr. – Studier fra Sprog- og Oldtidsforskning.

– Pompeji, en romersk provinsby, 2. udg., 2. oplag.

– Pompeji – Historie og Struktur. 24 farvedias med teksthæfte.

Skyum-Nielsen, Niels, Anmeldelser af Clara Nevéus, Trälarna i landskapslagarnas samhälle, Danmark och Sverige (Akad. avh. Uppsala 1974). – Richard Kieckhefer, European Witch Trials, Their Foundation in Popular and Learned Culture 1300–1500, London 1976. – »Billeder og Historie«, Anmeldelser af Axel Bolvig, Billeder sådan set, København 1974 og Povl Eller, Historisk ikonografi, Dansk historisk Fællesforenings håndbøger, København 1964. – Historisk Tidsskrift bind 78, København 1978 s. 357–59, 454–60 og 609.

– På spor efter Lenin og Stalin. Kronik i Berlingske Tidende 14.12. 1977.

Slottved, E.: Lærestole og Lærere ved Københavns Universitet 1537–1977. 299 s. – Udg. af Selskabet for dansk Genealogi og Personalhistorie. København.

– Tiendeafløsning og Foldudbytte. – Fortid og Nutid XXVII: 74–80.

– Københavns Universitets arkiv. Et registreringsprojekt som kollektivt arbejde. I samarbejde med Susanne Krogh Bender og Mogens Thøgersen. – Arkiv, bd. 7 nr. 1, 52–71.

– Anmeldelse af Nordiske Arkivstudier, tilegnet landsarkivar Harald Jørgensen den 3. januar 1977. – Arkiv, bd. 6 nr. 4: 269–272.

Steensgaard, N.: The Seventeenth Century Crisis. – Geoffrey Parker & Lesley M. Smith (ed.s): The General Crisis of the Seventeenth Century. London.

– Report from the Discussion in the Historical Section, Macro-Analysis and Peace Research. – IInd Nordic Symposium on Macro-Analysis. Oslo.

Thomsen, N.: Kampen om Det berlingske Hus. Sammen med Erik Lund. – Pressens årbog 9–38.

– Anmeldelse af Sverker Jonsson: Annonser och tidningskonkurrens. – Scandinavian Economic History Review 196–198.

– Anmeldelse af Current Theories in Scandinavian Mass Communications Research. – Pressens årbog 354–359.

Ørsted, P.: Romersk Historieskrivning. En analyse af en række generelle træk i Antikkens opfattelse af historiens væsen og formål. 230 s. København.

– Det romerske klassesamfund – et debatoplæg om den sociale struktur i Rom på Claudius' tid. 32 s. København.

Licentiat:

Henrik Stevnsborg: Normer og sanktioner i et førindustrielt storbysamfund. Prostitutionen i København i sidste halvdel af det 18. århundrede.

Konferens:

Bent R. Jørgensen: Mormonsamfundet i Danmark 1850–1900. Fra dansk folkelig bevægelse til amerikansk styret institution.

Specialer:

Andersen, Birgit, 1978: Løsgængere og ørkesløse folk.

Andersen, Jens Kofod, 1978: Nordvestregeringen 1919 – en undersøgelse af en episode i den russiske borgerkrig 1917–20. (Sammen med Søren Kofod Andersen).

Andersen, Palle Henrik Wedsted, 1978: Den danske stat og storleverandørerne 1643–1649.

Andersen, Per Aasbjerg, 1978: Dagbladet Politikens holdning til Chr. IX, belyst gennem bladets behandling af 3 episoder i det dansk-tyske forhold i foråret og sommeren 1888.

Andersen, Søren Kofod, 1978: Nordvestregeringen 1919 – en undersøgelse af en episode i den russiske borgerkrig 1917–20. (Sammen med Jens Kofod Andersen).

Bang, Michael, 1978: Livius. – Et forsøg på nærmere definering af forlæg.

Beisheim, Peter, 1978: En undersøgelse af de politiske, økonomiske og sømilitære hovedfaktorer bag anvendelsen af kapitalskibet fra ca. 1905 til ca. 1950 med særligt henblik på de britiske forhold.

Christensen, Bjarne, 1978: Caesars Gallerkrig: En genrefastlæggelse.

Christensen, Hanne Riis, 1978: Faglig og politisk bevægelse i London 1830–1850.

Christensen, Peter, 1978: De caraibiske fribyttere. De fattige hvides rolle i koloniseringen af Vestindien i det 17. årh.

Christensen, Steen Ove, 1978: Adam Olearius: »Kurtzer Begriff einer holsteinschen Chronic (1663) og krigsbegivenhederne i hertugdømmerne i hertug Fr. IIIs regeringstid.

Christensen, Søren Rudolf, 1978: Det kgl. oktroyerede islandske handelskompagni 1743–1758. Opbygning og virksomhed i København.

Deneyer, Tove, 1978: Landbrugsudvikling i Nordyemen efter 1962.

Filipsen, Vibeke, 1978: Fordelingen af jordejendom i Danmark fra udarbejdelsen af Christian 5.s matrikel indtil ca. 1780.

Folke, Steen, 1978: Det augustæiske principat, årsager til ændringer i den republikanske overbygning.

Gudbrandsen, John Rene, 1978: Skatteforvaltning og skattepolitik under Frederik d. 3.s regeringstid før Enevældens indførelse. En studie i landkommissærregnskaberne 1648-1657.

Gøbel, Erik, 1978: Asiatisk kompagnis kinafart 1732–1833, besejling og bemanding.

Gøtze, Kirsten, 1978: Bryden i dansk højmiddelalder. En analyse af brydernes retslige, sociale, økonomiske og administrative stilling, med særligt henblik på landskabslovene.

Hansen, Annelise, 1978: De kvindelige tobaksarbejdere i København 1871–1900. En undersøgelse af kvindernes stilling i forhold til produktion, løn, organisering og kampformer. (Sammen med Ulla Karin Thaulow Kleisdorff).

Hansen, Bente Dahl, 1978: Betler eller almisselem i Den offentlige fattigforsorg på landet 1708–1802.

Hansen, Eva, 1978: By/landproblematikken i det romerske Brittanien.

Hansen, Jakob Jørgen, 1978: Forhandlingspolitikken under ministeriet Scavenius.

Hansen, Jens Aage Bang, 1978: Det første socialdemokratiske ministerium 1924–26. En undersøgelse af baggrunden for dets dannelse og virke.

Hansen, Leif Christian, 1978: Den tyske politik overfor bestræbelserne på at få afsluttet en ny vestpagt efter Tysklands remilitarisering af Rhinlandet den 7. marts 1936 og den dermed forbundne opsigelse af Locarnotraktaten af 16. oktober 1925.

Hansen, Marianne Hjordt, 1978: In Search of a Unique American Democracy. A Closer Look.

Hansen, Vagn Henning, 1978: Lærernes sociale rekruttering 1869–1925. En undersøgelse af fire statsseminariers dimittender 1869–96. Samt en oversigt over det samlede antal dimittender 1897–1925.

Have, Gerd Helga Jonna, 1978: Jernindustriens arbejdsmænd i København. Undersøgelse af en arbejdsmandsgruppe 1889–1903.

Houe, Jørgen, 1978: Problemer ved Charles Bettelheims analyser af overgangssamfundet.

Hovard, Svend Bjerregaard, 1978: Historieskrivningen i Byzans. En diskussion af historieskrivningens metode, litterære udtryksform og funktion i det byzantinske samfund, belyst med eksempler fra perioden 959–1185.

Jensen, Hanne Lene, 1978: Undersøgelse af tre arbejderboligkvarterer på Frederiksberg. Deres etablering og deres befolkning i 1906.

Jensen, Niels Carsten Johannes B., 1978: Polybios' opfattelse af Scipio Africanus' personlighed og religiøsitet i henhold til Polybii historie X, 2–5.

Jørgensen, Birte, 1978: Mitraskulturens sociale baggrund og sammensætning.

Kleisdorff, Ulla Karin Thaulow, 1978: De kvindelige tobaksarbejdere i København 1871–1900. En undersøgelse af kvindernes stilling i forhold til produktion, løn, organisering og kampformer. (Sammen med Annelise Hansen).

Kristiansen, Kristof K., 1978: En historiografisk undersøgelse af den ikke marxistiske forskning om kapitalismens oprindelse med særligt henblik på debatten ca. 1870 – ca. 1918.

Lange, Albert, 1978: Livius og hans metode.

Langer, Peter Wang, 1978: Grundlovsafstemningers politiske funktion med særligt henblik på udformningen af § 93 i Grundloven af 1915 og dennes anvendelse ved folkeafstemningerne om ændringer i Grundloven 1920, 1939 og 1953.

Lannung, Sven, 1978: Valgret og ejendomsret.

Larsen, Jens Dybkjær, 1978: Roms antikke vandforsyning m. særligt henblik på Arcus Neroniani.

Laursen, Kjeld Hald, 1978: Kristendommen og hedenskaben på Island i slutningen af 12. århundrede.

Lommer, Anne Grete, 1978: Sygeplejersker i København. Uddannelse, arbejde, organisering 1863–1913.

Lund, Anne Marie Egeskov, 1978: Landarbejderne i England og Wales i det 19. århundrede. En analyse af landarbejdernes socio-økonomiske forhold, samt aktions- og organisationsformer. (Sammen med Lisbeth Steen Pedersen).

Matsen, Bjørn, 1978: Gode viljer, gode konjunkturer eller ressourcepres.

Mogensen, Henrik Helge, 1978: McCarthyismen i amerikansk indenrigspolitik under den kolde krig.

Møller, Lars Krogh, 1978: Den store landbokommissions forhandlinger fra kommissionens nedsættelse og frem til stavnsbåndsløsningens vedtagelse. Forudsætninger, forløb og fortolkninger.

Nielsen, Bjørn Arved, 1978: Københavns landbefæstning 1872–94 specielt med henblik på planernes udformning.

Nielsen, Kai Verner, 1978: Udbruddet af 1. puniske krig med særligt henblik på Hiero 2. af Syrakus' forhold til Karthago og Rom i begyndelsen af krigen.

Nielsen, Lisbet Ellen, 1978: Klædeindustrien i København 1800–25.

Nissen, Poul, 1978: Anlæggelserne af de nye landeveje i Roskilde amt i årene op til 1973, med særligt henblik på vejhoveriet og den lokale organisation og administration.

Pedersen, Lisbeth Steen, 1978: Landarbejderne i England og Wales i det 19. århundrede. En analyse af landarbejdernes socio-økonomiske forhold, samt aktions- og organisationsformer. (Sammen med Anne Marie Egeskov Lund).

Petersen, Jan Nørgaard, 1978: Brydningerne inden for partiet Højre fra forliget i 1894 til Systemskiftet i 1901, med særlig vægt på forholdet mellem Lars Dinesen og Jacob Scavenius.

Peulicke, Gert Wagenblast, 1978: Dansk forsvarspolitik 1901–09.

Poulsen, Niels Jørgen, 1978: Et hjørne af Sjælland. Kirkebogen som kilde til belysning af sociale forhold. Præstø købstad 1801–1830.

Rasmussen, Jytte Harboe, 1978: The Permanent Settlement og dets virkninger på de sociale, økonomiske og agrare forhold i Bengalen i det 19. århundrede.

Rasmussen, Mette, 1978: Det danske socialdemokratiske parti og den finske borgerkrig.

Riis, Svend, 1978: Socialdemokratiets EF-politik (samfundsfag).

Rud, Anne Majken Marie, 1978: En analyse af Højskolebladets indhold 1876–1885 med særligt henblik på det oplysende stof.

Sales, Philippe Erik, 1978: A. G. Moltkes agrartekniske reformer samt fæsteforhold på Juellinge, Tryggevælde og Alslev godser i anden halvdel af 1700-tallet.

Sano, Hans-Otto Villum Schoutrup, 1978: Udviklingen af det kapitalistiske brug i det uafhængige Indien med udgangspunkt i Mandya distrikt, Karnataka.

Schmidt, Allan, 1978: Præstøs til- og afvanding 1845–55.

Schmidt, Carl Christian Krabbe, 1978: Hovedtemaer i den fascistiske massebevægelses historiografi.

Schrøder, Erik, 1978: Frederik Christian Sibbern 1785–1872. Politisk filosof og filosofisk politiker. Et studie i borgerlig bevidsthedsdannelse.

Staur, Carsten Ulrich, 1978: Radikalisme og antimilitarisme. En undersøgelse af P. Munchs politiske ideer ca. 1895–1910.

Sverrild, Poul, 1978: England og Sydafrika 1881–91. Et studie i forholdet mellem centrum og periferi i den britiske imperiepolitik og den sydafrikanske ekspansion.

Sørensen, Hans Nitsche, 1978: »Den amerikanske alliance« og Australiens asienspolitik 1950–1965.

Sørensen, Lars Brønd, 1978: Det danske socialdemokrati og Sovjetrusland 1917–1924. Socialdemokratiet som internationalt parti.

Tiemroth, Jens Henrik Einar, 1978: Studier i dansk historieskrivning i det 20. århundrede. Et forsøg på strukturering af en historiografisk tradition fra Kr. Erslev over Erik Arup til Aksel E. Christensen.

Vædele, Anne Marie, 1978: Mormonkirkens start og udvikling i Danmark 1850–1978.

Wingender, Agnete Balslev, 1978: Socialdemokratisk ungdomsforbunds tilknytning til den internationale revolutionære bevægelse 1914–19 og betydningen heraf for ungdomsforbundets politiske udvikling med særligt henblik på dets forhold til S.D.

Rejser:

I det forløbne år foretoges studierejser af Axel Bolvig til London, Søren Federspiel til Amsterdam, Niels Lund til England og Peter Ørsted til Østrig og Berlin.

Axel Bolvig.

Lokalhistorisk Afdeling:
Igangværende forskning:

(Med studentermedhjælp):

1. Registrering af amtmandsindberetninger (nævnt i sidste årsberetning). P.g.a. bevillingssituationen – den gennem 8 år stadigt forringede medhjælpskonto – går arbejdet meget langsomt.
2. Undersøgelse af danske købstadshistorier (nævnt i sidste årsberetning). Materialegennemgangen og en første bearbejdelse er afsluttet. Den studentermedhjælper, der har foretaget undersøgelsen, er nu blevet cand. mag. og arbejder privat videre med materialet med henblik på offentliggørelse af en tidsskriftartikel om emnet.
3. Der er påbegyndt en undersøgelse af social og geografisk mobilitet omkring Præstø i begyndelsen af 1800-årene. Arbejdet, der er baseret på folketællings- og kirkebogsmateriale, vil strække sig over flere år.

Ved afdelingens faste personale (1 lektor):

4. Introduktion til arbejdet på landsarkiverne (omtalt i sidste årsberetning). P.g.a. andre – især administrative opgaver – er manuskriptet ikke færdiggjort. Det vil formentlig ske i 1979/80.
5. Der er leveret nogle mindre bidrag til den nye udgave af Dansk biografisk Leksikon.
6. Der er påbegyndt genealogiske og heraldiske studier med henblik på at tilvejebringe en metodisk vejledning ved studiet af »jord og slægt i dansk senmiddelalder«.

Publikationer i 1978:

Prange, Knud: [De lokalhistoriske kilder i] Biblioteker, museer og arkiver. (Leif Ingvorsen (red.): Lokalhistorie – en vejledning til undervisnings- og studiebrug, s. 96–116).

– Geografisk og social mobilitet 1650–1850. Danmark. – Nordisk lokalhistoria, Mötesrapport 2, Helsingfors 1978, s. 133–143.

– Lokalhistorikeren som forsker og skribent. – Fortid og Nutid, bd. 27, h. 4, s. 481–496.

– Arkivar S. Nygård og hans jyske samlinger. – Festskrift til Johan Hvidtfeldt, 1978, s. 361–369.

Lokalhistorisk Afdeling har *udgivet:*

Thelma Jexlev: Lensregnskaberne – en oversigt. (232 s.)

Undervisningsmateriale og andet:

Litteraturoversigt vedrørende lokalhistoriens historiografi. (9 s. dupl.).

Emner behandlet ved årsmøder i Dansk historisk Fællesforening 1912–76. (10 s. dupl.).

Lokalhistorisk Afdeling. (Lokalhistorisk Vejviser, 1978, s. 99–100.)

Redaktionsvirksomhed:

Knud Prange har deltaget i redaktionen af nyudgaven af Håndbog for danske lokalhistorikere og af Personalhistorisk Tidsskrift og har (sammen med Peter Kr. Iversen og Sigurd Rambusch) redigeret Festskrift til Johan Hvidtfelt (1978, 519 s.)

Knud Prange.

2. Institut for samtidshistorie

Stab:

1 professor, 6 lektorer, 5 eksterne lektorer, 2 kandidatstipendiater og 1 TAP.

Forskningsvirksomhed:

Instituttets forskning afspejler medarbejdernes alsidighed m.h.t. forskningsemner og anvendelse af forskellige metoder og teorier, både når det gælder empiriske studier og de mere teoretisk orienterede arbejder.

Inden for *historiografien* arbejder Inga Floto på et projekt om en sammenfattende fremstilling af dansk historieskrivning i det 20. århundrede og har herunder undersøgt en fremtrædende dansk historikers forfatterskab. Jens Henrik Tiemroth arbejder på et projekt om »fremskridtsparadigmet i dansk historieskrivning«, hvorunder han vil afprøve et analyseapparat, der retter sig mod såvel den videnskabsteoretiske argumentation som de bagvedliggende værdiforestillinger. Poul v. Linstow undersøger dansk historieskrivning om det slesvig-holstenske problem i forbindelse med et større projekt om sidstnævnte emne. Sven Henningsen har fortsat arbejdet med en fremstilling af Instituttet og Selskabet for Historie og Samfundsøkonomis virksomhed fra dets grundlæggelse i 1927 og til i dag. Instituttets medarbejdere har også taget emner i udenlandsk historieskrivning op; således har Inga Floto færdiggjort en artikel om tysk historieskrivning om det tyske kejserrige 1870–1919, mens Karl Christian Lammers har undersøgt tendenser i tysk historieforskning efter 1945.

Blandt instituttets *teoretiske projekter* arbejder Carsten Due-Nielsen med en undersøgelse af metodiske problemer i forbindelse med international politisk teori; han analyserer herunder teorier om imperialismen på marxistisk grundlag med henblik på at placere den i den teoretiske debat. Poul v. Linstow har færdiggjort en afhandling om forskellige metodiske vanskeligheder i nyere teorier om beslutningstagning.

Instituttet deltager fortsat i det løbende valgforskningsprojekt, som undersøger vælgeradfærd ved hjælp af interview-oplysninger og på grundlag af politisk-sociale *strukturanalyser*. Torben Worre har færdiggjort arbejder om forandringer i det danske partisystems sociale grundlag, om klassepartier og klassestemme i de nordiske lande samt en analyse af folketingsvalget februar 1977. Karl Christan Lammers arbejder ligeledes med strukturanalyser i sit projekt om problemer omkring fascismen og har herunder offentliggjort flere mindre artikler, bl.a. om Komintern og fascismen. For tiden arbejder han på en større afhandling om den tyske arbejderbevægelse og fascismen. Inden for dansk historie fortsætter samme medarbejder sine studier over den økonomiske krises gennemslag i 1930'erne og de statslige kriseløsningsforslag.

Studier over emner i *den internationale politik* foregår stadig i forbindelse med Versailles-projektet om fredsslutningerne efter 1. Verdenskrig. Karl Christian Lammers har færdiggjort et manuskript om den



Fællesbiblioteket for fagene kultursociologi, samfundsfag og samtidshistorie i Rosenborg-annexet. (Fot.: Casper Thorsøe).

franske Tysklandspolitik 1917–1919, mens Carsten Due-Nielsen har fortsat sine undersøgelser af den tyske udenrigspolitik i 1919 med henblik på en belysning såvel af forholdet mellem indenrigs- og udenrigspolitik som af Tysklands placering i det internationale system. Inga Floto arbejder videre med udgivelsen af Ray Stannard Bakers dagbøger fra Fredskonferencen i 1919, ligesom hun beskæftiger sig med Woodrow Wilsons syn på den europæiske socialisme. Bent Jensen arbejder på en undersøgelse af det sovjetiske sigte med og konsekvenserne af udenrigskommissær Litvinovs politisk-diplomatiske mission i Danmark-Vesteuropa november 1919 til september 1920. Udover disse forskellige specialstudier arbejder Sven Henningsen på en videreførelse af værket Det tyvende århundrede, som har et helt generelt sigte.

Inden for *dansk historie* arbejder Sven Henningsen på en lærebog om dansk udenrigspolitik efter 1945. Hans Kirchhoff og Bent Jensen har begge i 1978 fået antaget deres afhandlinger om hhv. Augustoprøret 1943 og Danmark og Det russiske Spørgsmål 1917–1924 til forsvar for den filosofiske doktorgrad. Hans Kirchhoff har færdiggjort en lokalhistorisk studie om Odense under Augustoprøret og et politisk portræt af G. F. Duckwitz, mens Bent Jensen har afsluttet en undersøgelse af Udenrigsministeriets efterretningstjenestes bekæmpelse af bolsjevikkisk propaganda i 1918–1919 samt færdiggjort manuskript til kildesamling om Påskekrisen og Ruslandsforhandlingerne i 1920. Poul v. Linstow har arbejdet videre med sit projekt om det slesvig-holstenske problem og har herunder færdiggjort en artikel om Bismarck, Europa og Slesvig-Holsten 1862–1866. For tiden undersøger han den slesvig-holstenske krises sociale og politiske virkninger i Danmark. For alle disse arbejder gælder det, at udenrigspolitiske problemer søges anskuet i nær forbindelse med de indre forhold i samfundet.

Redaktionsvirksomhed:

Inga Floto har sammen med E. Ladewig Petersen redigeret *Historisk Tidsskrift*. Karl Christian Lammers har deltaget i redaktionen af *Historievidenskab* og *Kritiske Historikere*.

Instituttets skriftserie:

Instituttet har i 1978 udsendt 3 afhandlinger i sin skriftserie:

Mogens Nielsen: Socialdemokratiet og enheden i arbejderbevægelsen 1943–1945.

Jens Henrik Tiemroth: Erslev – Arup – Christensen. Et forsøg på strukturering af en tradition i dansk historieskrivning i det 20. århundrede.

Jens Bang Hansen: Det første socialdemokratiske ministerium 1924–26. En undersøgelse af baggrunden for dets dannelse og dets virke.

Publikationer:

Due-Nielsen, Carsten, 1978: Tysk nationalisme. – Meddelelser fra gymnasieskolernes tysklærerforening. 66, 1978, ss. 29–39.

Floto, Inga, 1978: Problematiseringen af Objektiviteten: Historieskrivningen og den Dokumentariske Roman. – Historisk Tidsskrift. Bd. 78. ss. 113–137.

– 1978: Erik Arup og hans Kritikere. – Historisk Tidsskrift. Bd. 78. ss. 474–498.

– 1978: Anmeldelse af Viggo Sjøqvist: Erik Scavenius I. – Historisk Tidsskrift. Bd. 78, ss. 315–323.

– og E. Ladewig Petersen (red.) 1978: Historisk Tidsskrift. Bd. 78.

Jensen, Bent, 1978: Påskekrise og Ruslandspolitik: En mytes tilblivelse, vækst og forfald. – Historisk Tidsskrift. Bd. 78, ss. 53–86.

Kirchhoff, Hans, 1978: Odense 1943 – set fra Klaregade. – Fynske Årbøger, ss. 7–14.

– 1978: Georg Ferdinand Duckwitz – skitser til et politisk portræt. – Lyngby-Bogen 1978, ss. 134–179.

Lammers, Karl Christian, 1978: Verdenskrisen og krisen i Danmark. – Historievidenskab 13/14, 1978, ss. 15–69.

– 1978: Det danske småborgerskab, dets historie og politiske krise. – Historievidenskab 13/14, 1978, ss. 197–203.

– 1978: Tendenser i tysk historieforskning efter 1945. – Stencilat Institut for Samtidshistorie.

– 1978: Krigen og arbejderbevægelsen. – Politisk Revy's temanummer: Novemberrevolutionen i Tyskland 1918, nr. 336.

– 1978: Frankrig og Versailleskonferencen. Studier i fransk Tysklandspolitik 1917–1919. – Ms. Institut for Samtidshistorie 1977.

– 1978: Komintern og fascismen. – Kritiske Historikere 2, 1978, ss. 4–33.

– m.fl. (red.) 1978: Historievidenskab – tidsskrift for historisk forskning.

– (red.) 1978: Kritiske Historikere.

Tiemroth, Jens Henrik, 1978: Erslev – Arup – Christensen. Et forsøg på strukturering af en tradition i dansk historieskrivning i det 20. århundrede. – Institut for Samtidshistorie, Skrifter 2.

Worre, Torben, 1978: Folketingsvalget 15. februar 1977. – Økonomi og Politik. Bd. 52 ss. 18–47.

– 1978: Klassepartier og klassestemme i de nordiske lande. – Stencil, Institut for samtidshist.

– Ole Borre, Hans Jørgen Nielsen, Steen Sauerberg, 1978: Folketingsvalget i 1977. – Akademisk Forlag.

Specialer:

Andersen, Søren Kofod: Nordvestregeringen 1919. En undersøgelse af en episode i den russiske borgerkrig 1917–1920.

Beisheim, Peter: En undersøgelse af de politiske, økonomiske og sømilitære hovedfaktorer bag anvendelsen af kapitalskibet ca. 1905 til ca. 1950 med særligt henblik på de britiske forhold.

Due, Ellen Vibeke: Dansk Ungdoms U-landsarbejde 1962–76.

Hansen, Jakob B.: Forhandlingspolitikken under ministeriet Scavenius.

Houe, Jørgen: Problemer ved Charles Bettelheim's analyser af overgangssamfundet.

Langer, Peter W.: Grundlovsafstemningers politiske funktion med særligt henblik på udformningen af § 93 i grundloven af 1915 og dennes anvendelse ved folkeafstemningerne om ændringer af grundloven 1920, 1939 og 1953.

Mogensen, Henrik H.: McCarthyismen i amerikansk indenrigspolitik under den kolde krig.

Nielsen, Bjørn Arved: Københavns Landbefæstning 1872–94.

Peuliche, Gert: Dansk Forsvarspolitik 1901–1909.

Schmidt, Carl Krabbe: Hovedtemaer i den fascistiske massebevægelses historiografi.

Stauer, Carsten: Radikalisme og antimilitarisme. En undersøgelse af P. Munchs politiske ideer ca. 1895–1910.

Sørensen, Lars Brønd: Det danske Socialdemokrati og Sovjetrusland 1917–1924. Socialdemokratiet som internationalt parti.

Bent Jensen.

3. Institut for økonomisk historie

Stab:

1 professor, 6 lektorer, 1 forskerstipendiat, 2 kandidatstipendiater, 6 eksterne lektorer, 4 undervisningsassistenter, 2 TAP'er.

Forskningsvirksomhed:

Traditionelt drives der ved instituttet forskning i såvel økonomisk som oversøisk historie. Som følge af instituttets beskedne bemanding og de omfattende

undervisningsmæssige og administrative forpligtelser har det kun været muligt at tage enkelte, centrale forskningsområder op. Af større projekter skal nævnes forskningen omkring Industrialismens Bygninger og Boliger samt arbejdet med de tidligere danske oversøiske besiddelsers historie. Hovedparten af den øvrige forskning er iværksat af de enkelte medarbejdere, ofte i snæver tilknytning til undervisningen og til de studerendes specialer og afløsningsopgaver.

Økonomisk historie:

Økonomisk historie kan beskrives som studiet af fortidens produktion og fordeling af varer og tjenester, herunder en klarlæggelse af de determinerende faktorer og disses indbyrdes fordeling og vægt. Forskningen inden for dette meget omfattende felt er i det følgende opdelt i de emneområder, der traditionelt anvendes inden for disciplinen, fra studiet af primære erhverv (landbrug m.v.), over industri, handel, økonomisk politik, økonomiske ideers historie til rent historiografiske undersøgelser.

Inden for studiet af de primære erhverv i Danmark har Erik Helmer Pedersen fået sin afhandling om »Landbrugsrådet som erhvervspolitisk toporgan 1919–1933. Studier i de danske landbrugsorganisationers historie« antaget til forsvar for den filosofiske doktorgrad.

Som nyt forskningsobjekt har han indledt et studium over de dansk-amerikanske udvandreres økonomiske og sociale historie i det 19. århundrede. På grundlag af nogle case studies over udvalgte emigrationslokaliteter på den amerikanske prærie søges blandt andet fastslået, i hvilket omfang landbrugsudvandrere var i stand til at omplante danske landbrugsteknikker og brugsformer. Med støtte fra USA-76 Nationalkomiteens Fond har Erik Helmer Pedersen i tiden fra 28.9 til 1.12.1978 foretaget en studierejse til USA med henblik på en undersøgelse af forskningssituationen omkring de dansk-amerikanske udvandreres historie. I første omgang vil denne rejse resultere i en detaljeret beretning om rejsens forløb og om de indhøstede resultater.

Undersøgelsen omkring det industrielle miljø i Danmark har også i det forløbne år været et hovedområde for flere af instituttets medarbejdere. Disse undersøgelser er for største delen knyttet til Projektet »Industrialismens Bygninger og Boliger 1840–1940« under Statens humanistiske forskningsråd. Kristof Glamann har varetaget formandsskabet for styringsgruppen, hvor desuden Ole Hyldtoft er medlem. Ved projektet er ansat Anders V. Kaare Frederiksen, ligesom også forskerstipendiat Richard Willerslev er knyttet hertil.

Anders V. Kaare Frederiksen arbejder med et delprojekt om det private boligbyggeri i København i slutningen af det 19. århundrede. Hans undersøgelse er koncentreret omkring et arbejderkvarter på Nørrebro. Foruden en behandling af selve byggeriet omfatter projektet en større EDB-analyse af beboernes sociale sammensætning og geografiske rekruttering i to udvalgte karréer.

Københavnske arbejderes boligforhold er ligeledes emnet for en af Richard Willerslev nyligt alsluttet undersøgelse, »Sådan boede vi. Arbejdernes boligforhold i København omkring 1880«. Denne undersøgelse er bygget op omkring boligforholdene for smede- og maskinarbejdere i to karakteristiske kvarterer, henholdsvis Christianshavn og Vesterbro.

Richard Willerslev har desuden påbegyndt en ny undersøgelse om svenske udvandrere til Danmark i anden halvdel af det 19. århundrede. Et foreløbigt resultat heraf er et manuskript om nettoudvandringen fra Sverige til Danmark 1850–1910, der vil blive publiceret i Scandia i 1979. I dette arbejde diskuteres navnlig de kildekritiske problemer omkring fastlæggelsen af udvandringens omfang i den nævnte periode.

Af mere generel karakter er Ole Hyldtofts oversigt over inventering, forskning og bevaring af arbejderboliger, fremlagt af The Third International Conference on the Conservation of Industrial Monuments i Sverige fra 30.5. til 5.6.1978. Oversigten vil blive publiceret i Ticcim Transactions 3.

Det fortsatte arbejde med hovedstadens industrialisering 1840–1914 (Ole Hyldtoft) ligger i forlængelse af projektet om Industrialismens Bygninger og Boliger. Undersøgelsen tilstræber dels at fastlægge hovedtræk af industrialiseringsforløbet i perioden, dels at beskrive industrialiseringens følger for den københavnske byudvikling, specielt med henblik på virksomhedernes beliggenhedsvalg. Enkelte foreløbige resultater blev i september 1978 fremlagt på et symposium i Stockholm (»From fortified Town to modern Metropolis – Copenhagen 1840–1914«, publiceres i »Growth and Transformation of Cities, The Stockholm Conference September 1978«).

I denne sammenhæng kan også nævnes en videreført undersøgelse af den danske maskinindustri (Carl-Axel Nilsson). Her analyseres blandt andet fremvæksten af en teknologisk avanceret maskinindustri i perioden 1880–1930, baseret i høj grad på importerede råmaterialer og med den overvejende del af produktionen for det danske hjemmemarked.

Inden for handelshistorien har Ole Feldbæk arbejdet med en statistisk og en strukturel undersøgelse af den danske Ostindienshandel i den florissante periode. Desuden har Ole Feldbæk færdiggjort manuskriptet til afsnittet om tidsrummet 1730–1814 i »Danmarks Historie«, bind 3 (Gyldendal) og bogen om »Denmark and the Armed Neutrality of 1800–1801. Small Power Policy in a World War«. For

en beskrivelse af sidstnævnte projekt henvises til årbogen for 1977.

Ved instituttet pågår desuden forskning omkring nationalregnskabsdata, specielt med sigte på en historisk analyse af nationalproduktets langsigtede volumenvækst i det 19. og 20. århundrede (Carl-Axel Nilsson). En rapport herover blev fremlagt ved den internationale økonomisk-historiske kongres i Edinburgh 1978.

Relationerne mellem økonomi og politik på det nationale og internationale plan er behandlet i Ole Langes bog om »Finansmænd, stråmænd og mandariner. C. F. Tietgen, Privatbanken og Store Nordiske. Etablering 1869–76«. Desuden har Ole Lange arbejdet på fortsættelsen af denne undersøgelse under titlen »Partnere og Rivaler. C. F. Tietgen, Eastern Extension og Store Nordiske. Forsøg på expansion 1880–87«, der planlægges udsendt i efteråret 1979.

Sammenhængen mellem økonomisk teori, politik og samfund er emnet for en undersøgelse dækkende Danmark i det 18. århundrede set i relation til udviklingen i dele af det øvrige Europa (Erik Oxenbøll). En hypotese om faktisk kontinuitet i forløbet teori/politik/materiel virkelighed udgør den idemæssige indfaldsvinkel. Projektet knytter sig tæt til nyudgivelsen af Otto Thott's økonomiske memoranda (Kristof Glamann og Erik Oxenbøll). I denne nye udgave bringes et udvidet kildemateriale, ligesom indledningen udbygges betragtelig – dels med realkommentarer til Thott's litterære produktion, dels med en bredere orientering i det 18. århundredes danske økonomiske historie.

Ideudviklingen i mellemkrigstidens danske historikergeneration er det bredere perspektiv i en fortsat historiografisk undersøgelse af historikerne Astrid Friis og Albert Olsen, en undersøgelse, der vil placere deres forfatterskaber som del af tidens forskningsmæssige fornyelse (Hans Kryger Larsen). Arbejdet har koncentreret sig om at afklare materialistiske idestrømningers gennemslag her i landet og den sideløbende påvirkning fra den yngre tyske historiske skole.

Kristof Glamann er medlem af projektgruppen for projektet »The North Sea Project«, European University Institute, Department of History and Civilization, Florence. Ole Hyldtoft er medlem af styringsgruppen for projektet »Arbejdererindringer – kultur og levevilkår 1900–1950«.

Oversøisk historie:

Arbejdet med de tidligere danske oversøiske besiddelsers historie har optaget en række af instituttets medarbejdere. Ove Hornby er således i færd med at udarbejde en samlet fremstilling af de tidligere dansk-vestindiske øers historie fra de første kolonisationsforsøg i 1600-tallet frem til afståelsen til USA i 1917. Som ovenfor nævnt arbejder Ole Feldbæk med den danske Ostindienshandel, og desuden har Ole Justesen og Ole Feldbæk indledt forberedende studier med henblik på en samlet fremstilling af de danske etablissementers historie i Ghana 1650–1850 og i Indien 1620–1845.

Inden for Afrikas historie er studiet af forhandlingerne om etablering af en fredsaftale på Guldkysten i 1831 foreløbigt resulteret i udarbejdelsen af et paper, forelagt ved et seminar afholdt af den historiske faggruppes lærere ved University of Ghana (Ole Justesen). Undersøgelsen af de danske mulatters forhold og placering i de danske etablissementer på Guldkysten 1765–1850 fortsættes. Et delstudie heraf er et arbejde om den største danske mulatkøbmand, der vil blive publiceret i Ghanas historiske tidsskrift, og en oversigt over den generelle økonomiske og politiske udvikling i det 19. århundrede (Ole Justesen).

Forskningen inden for Asiens historie har været koncentreret omkring Indien, hvor Benedicte Hjejle fortsat har arbejdet på en større afhandling om en kystregions økonomiske og sociale udvikling i perioden fra ca. 1760 til 1914. Det valgte område er den sydlige del af Vizagapatnam distriktet i Andhra Pradesh provinsen, og materialet omfatter blandt andet jordebøger, skatteregnskaber og folketællinger. Arbejdet belyser moderniseringsprocessen i det tropiske landbrug, herunder samspillet mellem økologiske forudsætninger og økonomiske og politiske strukturer.

Til Vietnams historie ca. 1954–78 har Irene Nørlund udarbejdet en bibliografi sammen med Inger V. Johansen, og Irene Nørlund er fra 1.2.1979 tildelt et kandidatstipendium på grundlag af et projekt om »Den koloniale indflydelse på et bondesamfund – og samfundets reaktion«. Formålet med projektet er at undersøge forandringer i det vietnamesiske samfund efter den franske kolnialismes indtrængen. Hovedlinierne skal være at konfrontere den teoretiske diskussion med økonomiske og politiske udviklingstendenser og med det empiriske materiale.

Redaktionsvirksomhed:

Anders Kaare Frederiksen og Ole Hyldtoft har redigeret »Industrialismens Bygninger og Boliger« (nyhedsblad).

Kristof Glamann er medredaktør af »Zeitschrift für Unternehmensgeschichte« (ed. W. Treue og H. Pohl, Wiesbaden) og »The Journal of European Economic History« (ed. Luigi de Resa, Roma).

Ove Hornby er dansk redaktør for det fælles nordiske tidsskrift »Scandinavian Economic History Review«, og har i denne egenskab udarbejdet det danske bidrag til årsbibliografien.

Erik Helmer Pedersen er sammen med Michael Hertz redaktør af Landbohistorisk Selskabs tidsskrift »Bol og By«.

Publikationer:

Christoffersen, Henrik, 1978: Det offentlige og samfundsudviklingen – træk af udviklingen efter 1945. København.

Feldbæk, Ole, 1978: 'The Anglo-Russian Rapprochement of 1801. A Prelude to the Peace of Amiens', i Scandinavian Journal of History, III:3, pp. 205–27.

Glamann, Kristof, 1978: 'Japanese Copper in the European Market in the 17th Century', i: Schwerpunkte der Kupferproduktion und des Kupferhandels in Europa 1500–1650 (Kölner Kolloquien zur internationalen Sozial- und Wirtschaftsgeschichte, Band 3 ed. H. Kellenbenz, pp. 280–289).

– 1978: 'Kinsei no Kkusai bōeki to Kikinzoku no ryūtsū ni Kau-suru ichikōsatsu', (transl. Ikuta Shigeru), Tōhōgaku, vol. 56, (Tokyo) pp. 93–102.

– 1978: 'Nihon-dō to jūshichi-seiki Yōroppa no pawā-poritikkusu', (transl. Ishii Yones), Tōhōgaku, vol. 56, (Tokyo), pp. 103–11.

– 1978: 'Some Accounting Records of the Dutch East India Company' in: The Historical Development of Accounting. A Selection of Papers, ed. Basil S. Yamey (New York), pp. 244–265.

– 1978: 'Time and History'. Proceedings of the 6th International Congress on Economic History, (Copenhagen), pp. 7–10.

– and H. van der Wee, editors, 1978: Proceedings of the 6th International Congress on Economic History, (Copenhagen).

Hyldtoft, Ole, 1978: Bidrag om 'Research Work', 'Externally oriented Activity' og om 'A Copenhagen Tenement Block of the Nineties'. The Industrial Heritage in Scandinavia, Ticcim Transactions 2 (Stockholm) pp. 13–18 og 26–29.

– 1978: 'Industrial Buildings and Dwellings – The Industrial Environment in Denmark 1840–1940', Industrial Buildings and Dwellings No. 2, 1978, pp. 34–48.

Lange, Ole, 1978: Finansmænd, stråmænd og mandariner. C. F. Tietgen, Privatbanken og Store Nordiske. Etablering 1869–76. København.

Nilsson, Carl-Axel og Olle Krantz, 1978: National Product Series in Historical Analysis. A Case Study of Sweden 1861–1975. Edinburgh.

– 1978: Om strukturgränser i svensk ekonomi 1861–1975. Lund.

Nørlund, Irene og Inger V. Johansen (red.), 1978: Bibliografi over Vietnams økonomiske, politiske og sociale historie ca. 1954–78. København.

Willerslev, Richard, 1978: 'En svensk arbejder i København 1868–1905'. Industrialismens Bygninger og Boliger 1978.1.

Specialeafhandlinger:

Andersen, John Juul: Asiatisk Kompagnis Kinahandel 1732–1772.

Christensen, Søren Rudolf: Det kgl. Oktroyerede islandske handelskompagni 1743–1758. Opbygning og virksomhed i København.

Deneyer, Tove: Landbrugsudvikling i Nordyemen efter 1962.

Gøbel, Erik: Asiatisk Kompagnis Kinafart 1732–1833. Besejling og bemanding.

Hansen, Marianne Hjordt: A Unique American Democracy – A Closer Look.

Lyhne, Kaj-Henning: Sporten i samfundsvidenskabelig belysning. En litteraturanalyse samt en analyse af den organiserede idræts etableringsfase i Danmark ca. 1860–1900.

Meyer, Peter Uffe: Omkring de fire species. Dansk merkantilistisk stabel- og navigationspolitik i 1720'erne.

Nielsen, Lisbeth E.: Klædeindustrien i København ca. 1800–1825.

Rasmussen, Jytte Harboe: Permanent Settlement og dets virkninger på de sociale, økonomiske og agrare forhold i Bengalen i det 19. århundrede.

Rejser:

Ole Justesen afsluttede den 1.2.1978 sit ophold som visiting research fellow ved Institute of African Studies, University of Ghana, Legon.

Irene Nørlund foretog i oktober en måneds rejse med ophold i Vietnam og Laos for at studere de pågældende landes nyeste udvikling og for at orientere sig i foreliggende kildemateriale.

Erik Helmer Pedersen var i tiden fra 28. september til 1. december på en forskningsrejse til USA med henblik på forsknings- og kildesituationen omkring de dansk-amerikanske udvandreres historie.

Ole Hyldtoft.

4. Institut for samfundsfag

Stab:

3 professorer, 23 lektorer, 3 stipendiater, 21 eksterne lektorer, 11 undervisningsassistenter og 5 TAP.

Forskningsvirksomhed:

Instituttets forskningsvirksomhed er præget af medarbejdernes mangeartede faglige baggrund, den studieplanmæssige opdeling i underdiscipliner og endelig af den stigende interesse for emneorienterede og dermed tværdisciplinære undersøgelser.

Da instituttets emneområde omfatter hele samfundet i dets fulde sociale og historiske udstrækning og såvel det danske som fremmede samt det internationale samfund med særligt henblik på de politiske aspekter, er det rimeligt, at der i dets forskningsvirksomhed viser sig stor metodisk og emnemæssig spredning. Forskningsvirksomhedens emner lader sig med rimelighed opdele i følgende hovedområder, hvis afgrænsning dog ikke må opfattes for snævert:

Alment:

I anledning af Københavns Universitets 500 års jubilæum gøres udviklingen af politisk videnskab ved universitetet til genstand for en særlig undersøgelse med hovedvægt på perioden efter 1965. (Ole Karup Pedersen).

1. Metodologi.

Inden for dette område arbejdes der med såvel generelle videnskabsteoretiske og forskningstekniske problemer som med den mere specifikke anvendelse af bestemte forskningsteknikker ved konkrete analyser. Der har i den forløbne periode især været arbejdet med problemerne i forbindelse med anvendelsen af computersimulationsmodeller inden for samfundsvidenskaberne.

Som eksempel på det sidste kan nævnes videreførelsen af en mangeårig indsats for at gøre *Systems Dynamics*-teknikken til et instrument for analyse og vurdering af samfundsvidenskabelige modeller gennem *simulering*. (Leif Pedersen).

En anden metodisk nyskabelse er introduktionen af tidsserier af observationer af styringsfunktioner i internationale systemer, beskrevet ved hjælp af *sandsynlighedsmodeller*.

Det er herigennem muligt at påvise empiriske lovmæssigheder for internationale systemers udvikling og sammenhørende spring i udviklingen af flere styringsfunktioner. Denne metodologis anvendelsesområde er bestemmelsen af invarianser i styrede sociale systemer og dermed udviklingen af dynamiske teorier for sociale systemer. (Ib Damgaard Petersen).

På det erkendelsesteoretiske område er det forsøgt at bestemme en optimal *forskningsstrategi*, der tillader kumulering af forskningsresultater, (Gunnar Sjöblom), samt at opstille et skema, der forbinder et sæt af fænomener, som ønskes forklaret, med egnede niveauer for forklaring. (Hans Mouritzen).

På det begrebsanalytiske område er der udført en række undersøgelser, således af ideologi-begrebet, rationalitetsbegrebet, begreberne magt og indflydelse og af distinktionen imellem privat og offentlig som et definitionskriterium ved opfattelsen af politik. (Torben Grage).

Derudover har korporatisme-begrebet været underkastet en kritisk analyse (Henning Bregnsbo). På det erkendelsesteoretiske område søges den politiske videnskabs status som nomotetisk videnskabsgren nærmere bestemt. (Torben Grage).

2. Studiet af politik, generelt og komparativt. (Karl-Henrik Bentzon, Lars Bille, Peter Bogason, Henning Bregnsbo, Torben Grage, Holger Bernt Hansen, Willy Johannsen, Lennart Lundquist, Hans Jørgen Nielsen, Steen Sauerberg, Gunnar Sjöblom og Søren Villadsen).

Dette område er kvantitativt instituttets mest centrale og omfatter studier af generel politisk teori og filosofi, forvaltningen som del af det politiske system, politiske partier og interessegrupper i det politiske system, valgforskning og kommunikation, regional udvikling og kommunalforskning samt forholdet mellem religion og politik.

Det danske politiske system.

Det danske *parti-politiske system i 70erne* underkastes en forsøgsvis analyse langs en række dimensioner, der samler og integrerer en meget forskelligartet forudgående forskning. Projektet indgår i en komparativ sammenhæng omkring partipolitiske strategier i forskellige nordiske lande. (Gunnar Sjöblom).

Igennem mange år har instituttet drevet forskning omkring *partierne og deres vælgere*. De forandringer, som det danske partisystem har gennemgået de sidste år, har yderligere stimuleret denne indsats, der igennem flere større fremstillinger er blevet formidlet til et bredt publikum.

Igennem det sidste år har man undersøgt udviklingen af et mere elitepræget politisk system som en funktion af faldende medlemsskab i partipolitiske foreninger og en stigende udenomsparlamentarisk virksomhed. I samarbejde med andre universiteter er påbegyndt et projekt omkring de politiske værdier i befolkningen som helhed. Projektet er endnu på et indledende stade.

En uddybet analyse af Fremskridtspartiets vælgere viser, at partiet fungerer som et højreorienteret protestparti for sine middelklassevælgere, men derimod ikke har denne specielle funktion for vælgere fra arbejderklassen.

Hele det *kommunalpolitiske område* dækkes i en undersøgelse omkring kommunalpolitikkernes arbejdsbetingelser, deres vælgeres syn på det kommunale

styre i modsætning til deres syn på det landspolitiske styre, samt kvinders deltagelse i kommunalpolitik.

I et foreløbigt resultat vises det, at kvinder deltager i kommunalpolitik i samme omfang som mænd, men at der er klare kønsbestemte mønstre for henholdsvis mænds og kvinders deltagelse. (Hans Jørgen Nielsen, Karl-Henrik Bentzon, Steen Sauerberg).

Inden for studiet af *massekommunikation* har forskningen drejet sig om at klarlægge, hvilke faktorer der øver afgørende indflydelse på opinionsdannelsen med anvendelse af materiale fra perioden omkring folkeafstemningen om Danmarks indtræden i EF.

Endvidere har man beskæftiget sig med forholdet mellem borgere og myndigheder, forstået som et kommunikationssystem. (Kirsten Thomsen, Steen Sauerberg, Willy Johannsen).

Som led i en fortsat forskning omkring danske *interessegrupper* har man søgt at få besvaret det spørgsmål, om politikerne har ændret holdning til interessegrupperne fra 1930erne til 1970erne. (Henning Bregnsbo).

Den stigende koncentration og centralisering, der er fulgt i kølvandet på den teknisk-økonomiske udvikling, har affødt en øget interesse for *lokalsamfundet* og *udkantsregionerne*, også inden for forskningen.

Ved en omfattende analyse af en jydsk udkants-region søges baggrunden for dannelsen af centrale og perifere regioner belyst, særligt betydningen af de økonomiske strukturer inden for og uden for regionen. Formålet med undersøgelsen er i sidste instans at påvise, hvilke muligheder der eksisterer på det politiske plan for at gennemføre indgreb, der vil kunne vende udviklingen og skabe lokal vækst.

Til dette formål er simulationsmetoder bragt i anvendelse gennem opbygningen af en System Dynamics model, der omfatter de vigtigste økonomiske, demografiske og sociale faktorer i regionen og deres sammenhæng med såvel det politiske system som samfundet uden for regionen. Modellen vil på begrænsede områder gøre det muligt at vurdere effekten af forskellige politiske indgreb.

En detailundersøgelse af hele den politiske proces omkring *regionsplanlægningen* i Storstrøms amt har til formål at finde frem til grundtrækkene i styringen af regional planlægning i Danmark under bestemte ydre betingelser. – Ideologisk bestemte ydre grænser for rækkevidden af de virkemidler, der kan tages i anvendelse, undersøges gennem analyse af en række faktiske forslag til regionsplanlægning. Undersøgelsesfeltet er blevet afrundet ved opbygningen af en omfattende bibliografi over dansk litteratur vedrørende *regionalpolitik* og regional planlægning.

Et vigtigt resultat af simulationsstudierne er, at den neo-klassiske økonomiske teoris forudsætninger om udjævning af uligheder gennem den frie bevægelse af kapital og arbejdskraft ikke holder stik.

Projekterne gennemføres af Peter Bogason, Leif Pedersen og Søren Villadsen. De specifikt regional-politiske studier er knyttet til et fælleseuropæisk forskningsprojekt inden for området.

Det politiske system i Sovjet

Den sovjetrussiske *styrelsesdoktrin* underøges i dette projekt med henblik på en besvarelse af to spørgsmål, nemlig: af hvilke elementer den sovjetrussiske styrelsesdoktrin er sammensat, og hvorfra de ideer stammer, der indgår i doktrinen. – Ved analysen anvendes en model, som er udformet til brug for en analyse af en liberal-demokratisk styrelsesdoktrin. (Lennart Lundquist).

Politiske systemer i u-lande

Forskningen på dette område har koncentreret sig om en revision og videreudvikling på empirisk og teoretisk grundlag af gængse teorier for samfundsudviklingen i såkaldt underudviklede områder.

Som konkret emne for en sådan dybtgående undersøgelse har Kirsten Westergaard valgt Bangladesh. Hun har dels udført feltstudier i Bangladesh, dels gennemført analyser af både over- og underordnede niveauer i Bangladesh, forbundet med enkeltstudier af bestemmende samfundsgrupper.

Tilsvarende har Roger Leys foretaget sammenlignende studier af *udviklingsteorier*, som fortrinsvis stammer fra den angelsaksiske verden i perioden 1950–70 og de særligt på europæisk grund udviklede teorier om underudvikling.

I forbindelse med dette forsøges en anvendelse af en politisk udviklingsmodel på det sydafrikanske område med særligt henblik på en vurdering af Lesotho som et reservoir for arbejdskraft i Sydafrika.

Til dette emne er knyttet et målforskningsprojekt, som udføres af Leif Pedersen, Roger Leys og William Woods som kontraktforskning for ILO. Projektet sigter mod gennem en simulationsmodel, der dækker de væsentligste økonomiske, økologiske og demografiske variable i Lesotho, Botswana og Swaziland, at vurdere, hvilke strategier der kan anlægges for at bevare eller højne levestandarden under forudsætning af en række ændrede ydre betingelser, således en mindskning af Sydafrikas anvendelse af disse områders arbejdskraft.

Den politiske betydning, som *etniske grupper* har fået i mange samfund, har dannet baggrund for en større undersøgelse, der analyserer sammenhængen mellem tilstedeværelsen af rivaliserende etniske grupper i Uganda og introduktionen af et militærstyre. Projektet, der allerede har resulteret i en større publikation, fortsætter i samarbejde med amerikanske forskere og må ses i snæver sammenhæng med et sideløb-

bende projekt, der udforsker sammenhængen mellem *religion og politik* i Afrika med særlig tilknytning til en kreds af engelske forskere. På dette felt er betydelige fremskridt blevet gjort omkring sammenhængen mellem stat, kirke og mission. (Holger Bernt Hansen).

3. Studiet af samspillet mellem økonomi og politik. (Tage Bild, Lars Bille, Peter Dencik, Roger Leys, Per Kongshøj Madsen og Ole Jess Olsen).

Inden for dette område har arbejdet været koncentreret om generel samfundsudvikling, planlægning og krise, fagforeninger samt statslige virksomheder med særligt henblik på italiensk samfundsudvikling.

Interessen for krisefænomener i dansk politik har inspireret til en undersøgelse over de mulige virkninger af en *selektiv økonomisk politik*. I denne undersøgelse sammenfattes økonomiske, sociale og politiske betingelser for en selektiv økonomisk politik og følgende problemstillinger belyses: Den specielle danske industristruktur under de foreliggende markedsbetingelser, samspillet mellem produktion, efterspørgsel og import i efterkrigstiden samt de elementer i den danske politiske struktur, der er blevet styrket af de fremherskende udviklingstendenser, og som derfor nu fremtræder som en hindring for en ændring i udviklingsretningen.

Endelig undersøges virkningen af en selektiv økonomisk politik på beskæftigelse og handelsbalance (Peter Dencik, Per Kongshøj Madsen).

I forlængelse af denne undersøgelse kan ses en anden komparativ undersøgelse, der søger at redegøre for årsagerne til, at *nationaliseringer* er et ukendt fænomen i dansk politik i modsætning til de fleste andre vesteuropæiske lande, hvor sådanne indgår som et led i styringen af den økonomiske politik.

Som modsætning analyseres italiensk økonomisk politik, hvori statslige holding-kompagnier har indtaget en fremtrædende rolle som led i styringen af økonomien. (Ole Jess Olsen).

Endelig arbejdes der med en undersøgelse af, om fagforeningerne har fået en ændret økonomisk og politisk rolle under de nye betingelser, hvor statsmagten i stigende grad intervenerer på arbejdsmarkedet. (Tage Bild).

4. Studiet af international politik og økonomi. (Bertel Heurlin, Ole Karup Pedersen, Ib Damgaard Petersen, Tove Lise Schou og Christian Thune).

Der er inden for dette område især arbejdet med generel international politik og økonomi, strategiske våbensystemer i international politik, dansk udenrigspolitik, studier omkring nordiske landes forhold til EF og multinationale selskaber.

Udviklingen af *strategiske våbensystemer* har været genstand for en intens forskning inden for et større projekt omkring nedrustning. Man søger her at nå til en dybere forståelse af våbensystemernes rolle i både den nationale og den internationale politik. Som et led i denne problematik er forskellige forskeres opfattelse af forholdet mellem nationale og internationale systemer blevet systematiseret. (Bertel Heurlin).

En uddybet analyse af den *sino-indiske grænsekonflikt* i perioden 1959–65 er foretaget under anvendelse af og jævnførelse af en række forskellige kvantitative forskningsmetoder. Undersøgelsen fortsættes med en tilsvarende analyse af den sino-sovjettiske grænsekonflikt i perioden 1963–73. (Ib Damgaard Petersen).

Norges stilling i forhold til de vesteuropæiske integrationsprocesser er emnet for en undersøgelse, hvis formål dels er at forbinde en række konkrete undersøgelsesresultater med den begyndende teoridannelse om småstater, dels prøve på en særlig metode, den strukturbetingede adfærdsanalyse, i et forsøg på at følge strukturelle betingelsers indflydelse på de norske partiers opfattelse og adfærd i EF-spørgsmål med særligt henblik på økonomiske grundstrukturer.

Samme teoretiske udgangspunkt er taget i en undersøgelse af de danske partiers stillingtagen til direkte valg til EF-parlamentet. Denne sidste undersøgelse er et led i et igangværende intereuropæisk forskningsprojekt. (Tove Lise Schou).

Desuden pågår fortsat studier i dansk udenrigspolitik med henblik på en nærmere bestemmelse af Danmarks internationale placering. (Ole Karup Pedersen).

Videre undersøges baggrunden for de forsøg, der gøres på nationalt og internationalt at øge *kontrollen med multinationale selskaber* og de former, som kontrolforanstaltningerne antager. (Christian Thune).

Skriftserier:

Instituttet udsender tre skriftserier: en *rød serie*, omfattende monografier og lærebøger, en *blå serie* med forskningsrapporter og en *gul serie* af arbejdspapirer.

Instituttets medarbejdere er knyttet til redaktionen af følgende videnskabelige tidsskrifter:

Tage Bild er kontaktmand for »Häften för kritiska studier«. Roger Leys er medlem af redaktionen af »Review of African Political Economy«. Lennart Lundquist er »bitr. redaktionssekreterare« ved »Statsvetenskapligt Tidsskrift«. Per Kongshøj Madsen er redaktionssekretær for »Nordisk Tidsskrift för Politisk Ekonomi«, hvor Peter Dencik også er medlem af redaktionen. Ole Karup Pedersen er medre-

daktør af »Historisk Tidsskrift«. Christian Thune er medlem af redaktionsudvalget af »Økonomi og Politik«.

Publikationer:

Andersen, Lars Bugge & Jensen, Henrik Toft & Plum, Viggo & Villadsen, Søren, 1978: »Lokalpolitik og kommunestyre«. – Delrapport: Politisk rekruttering i danske kommuner. – Instituttets forskningsrapport 1978/7.

Amoroso, Bruno & Olsen, Ole Jess, 1978: »Introduction – The Debate on State Holding Companies«. – Instituttets arbejdspapir 1978/1.

– & Olsen, Ole Jess, 1978: »A Historical Outline of Italian State Enterprise up to 1960«. – Instituttets arbejdspapir 1978/2.

– & Olsen, Ole Jess, 1978: »State Holding Companies and Italian Economic Policy«. – Instituttets arbejdspapir 1978/16.

Bentzon, Karl-Henrik, 1978: »Kvindelige og mandlige kommunalpolitikere. En mindre undersøgelse over forskelle i repræsentation, politiske ressourcer, indflydelsesmuligheder samt arbejdsmæssig belastning hos mandlige og kvindelige kommunalpolitikere«. – Instituttets arbejdspapir 1978/20.

Bild, Tage, 1978: »Arbejdskraftens værdi og fagforeningen«. – Indlæg på symposion om Fagbevægelsen og den danske samfundsformation, ÅUC 27–28 okt. 1978.

Bille, Lars & Madsen, H. Juul, 1978: »Perioden før 1914« (Samtidshistorie for handelsgymnasiet, bind 1), Bergs Forlag 1978, 64 sider.

– 1978: »Danmark 1848 – 1945.« (Samtidshistorie for handelsgymnasiet, bind 2), Bergs Forlag 1978, 143 sider.

– 1978: »Danmark 1945–1978«. (Samtidshistorie for handelsgymnasiet, bind 4), Bergs Forlag 1978, 140 sider.

Bogason, Peter, 1978: »Regionale modeller. Principper og anvendelse«. – Instituttets arbejdspapir 1978/4.

– & Villadsen, Søren, 1978: »Regionalpolitikkens virkemidler og problemer«. – Instituttets arbejdspapir 1978/12.

– 1978: »Politiksammenkædning. Et rids af problemer ved samspillet mellem stat, amter og kommuner i Danmark«. – Instituttets arbejdspapir 1978/18.

– 1978: »Notat om det politisk-administrative system i Danmark«. – Instituttets arbejdspapir 1978–19.

– 1978: »Regional Planning in Denmark. Offprint from Kenneth Hanf and Fritz W. Scharpf, eds., International Policy Making«. – Instituttets Forskningsrapport 1978/4.

– 1978: »Regional Problems and Policies in Europe. A Danish Bibliography. – Published as Paper IIM/78–10 in the Publication Series of the International Institute of Management, Wissenschaftszentrum Berlin.

– 1978: »Hvad bestemmer kommunalpolitikerne?«. – Tidens Stemme, febr. 1978.

Bregnsbo, Henning, 1978: »Some Concepts of Neo-Corporatism. A Critical Inspection« – Instituttets arbejdspapir 1978/7.

Dencik, Peter & Madsen, Per Kongshøj, 1978: »Krise og krisepolitik«. – København 1978.

– & Madsen, Per Kongshøj, 1978: »Kriseteori«. – København 1978.

– & Madsen, Per Kongshøj, m.fl., 1978: »Beskæftigelsesforslag – en rapport om bekæmpelse af arbejdsløshed under krisen«. – København 1978.

Einhorn, Eric S., 1978: »The Transnational Dimensions of Public Policy: Denmark and the Small State Perspective«. – Instituttets arbejdspapir 1978/8.

Heurlin, Bertel, 1978: »Oprustning – nedrustning. « – Udg. af FN-forbundet i samarbejde med den danske UNESCO-Nationalkommission, Kbh. 1978.

Larsen, Jens, 1978: »System Dynamics model for landbrugssektoren i en udkantsregion«. – Instituttets arbejdspapir 1978/15.

Leys, Roger, 1978: »Scandinavian Development Assistance to BLS: Liberation Support or Neo-colonialism?« – Instituttets arbejdspapir 1978/5.

– 1978: »Preliminary Report on a Field Study of Migrant Labour in Lesotho« – Instituttets forskningsrapport 1978/1.

Mouritzen, Hans, 1978: »politologisk egenart – også i »Case«-studier«. – Instituttets arbejdspapir 1978/13.

– 1978: »Selecting Explanatory Level in International Politics. An empirically illustrated typology« – Instituttets arbejdspapir 1978/22.

– 1978: »Levels of Analysis: Complementarity or Exclusivity?« – Instituttets arbejdspapir 1978/23.

Nielsen, Hans Jørgen & Sauerberg, Steen, 1978: »Upstairs and Downstairs in Politics – an analysis of political apathy and social structure«. – Instituttets arbejdspapir 1978/10.

Olsen, Ole Jess, 1978: »Offentlige virksomheder som industri-politisk virkemiddel i de skandinaviske lande: Oplæg til en komparativ undersøgelse«. – Instituttets arbejdspapir 1978/17.

– & Amoroso, Bruno, 1978: »Lo Stato imprenditore« – Forlaget Laterza, Rom, 1978.

– & Amoroso, Bruno, 1978: »»Stålværk 80«: Una Gioia Tauro Svedese?« – Economia Pubblica, nr. 2–3, 1978 (jvf. Instituttets arbejdspapir 1978/1,2,16).

– 1978: »Spanien efter Franco« – Økonomi og Politik nr. 3, 1978.

Oversigt over igangværende forskning på Institut for Samfundsfag, Københavns Universitet. Første halvår 1978. Instituttets forskningsrapport 1978/5.

Pedersen, Leif, 1978: »En simpel regional model«. – Instituttets arbejdspapir 1978/6.

Pedersen, Ole Karup, 1978: »Gensidig afhængighed mellem stater«. – FN.forbundet.

– 1978: »Political Aspects of NIEO«. – I Kirsten Worm (ed.): Industrialization, Development and the Demands for a new International Economic order. – Kbh. 1978, s. 225–36.

– 1978: Anmeldelse af P. Munch: Erindringer 1–8. – Historisk tidsskrift 1978, s. 305–11.

Petersen, Ib Damgaard, 1978: »A Formal Model for the Analysis of Cybernetic Systems«. – Instituttets arbejdspapir 1978/9.

– 1978: »Laws of Development of Cybernetic Systems. The case of the Sino-Indian border conflict 1959–64. Part I & II. – Instituttets forskningsrapport 1978/2.

– 1978: »Mod-eliten. Træk af den danske modstandsbevægelses opståen og udvikling 1940–45.« – Lærebog 1978/2.

Schou, Tove Lise, 1978: »Danish Views on Economic and Political Cooperation in the EEC, An Analysis of the Danish Political Parties' Perceptions and their Behaviour in the Folketing and the European Parliament«. – Instituttets arbejdspapir 1978/11.

– 1978: »Økonomiske og ideologiske elementer i norske og danske standpunkter til EF«. – Instituttets forskningsrapport 1978/3.

Sjöblom, Gunnar, 1978. »Om Komparation av Partistrategier i Norden. En selektiv problemkatalog«. – Instituttets arbejdspapir 1978/3.

– 1978: »Overload and the Fragmentation of a Party System« (36 sider), »Some Problems in the Study of Party Strategies« (16 sider) – Instituttets arbejdspapir 1978/14.

Villadsen, Søren, 1978: »Ideologi og styring. En analyse af fem lokaliseringspolitiske oplæg«. – Instituttets arbejdspapir 1978/21.

Westergaard, Kirsten, 1978: »Mode of Production in Bangladesh«. – The Journal of Social Studies, Dacca University, Bangladesh, nr. 2, 1978.

– 1978: »The State in Bangladesh. Part I: Theoretical Issues and Historical Analysis. – Institut for Samfundsfag, stencil.

Worm, Kirsten, 1978: »Industrialization, Development and the Demands for a new International Economic Order. – Samfundsvidenskabeligt forlag.

5. Licentiatafhandlinger og specialer.

Lektor Tove Lise Schou har erhvervet licentiatgraden (lic. phil.) med afhandlingen: »Norge og EF. En undersøgelse af ydre og indre faktorers påvirkning af de norske partiers stillingtagen til spørgsmålet om Norges forhold til EF«.

Specialer:

Andersen, Torben Fersløv, 1977: Bønder i u-lande. En analyse af klasseforholdene i La Sierra, Peru. Kbh.

Bjørvig, Per, 1977: Plan og Marked. En beskrivelse af planprincippet og markedsprincippet med særligt henblik på en vurdering af deres indflydelse på den økonomiske politik i den sociale retsstat. Kbh.

Bondebjerg, Bente & Clausen, Kay & Larsen, Steen, 1977: Den fascistiske kriseløsningsstrategi i Tyskland. Kbh.

Bredsdorff, Sten, 1978: En analyse af amerikansk strategisk tænkning, belyst ved Herman Kahn og Henry Kissinger, ud fra problemet om samfundsvidenskabernes konsekvenser for samfundet. Kbh.

Brylle, Torben, 1977: Elementer til forståelse af det før-kapitalistiske Vestafrika. En undersøgelse af og indholdet i nogle materialistiske begreber på de førkapitalistiske Vestafrika, samt forsøg på ved en sammenstilling at belyse nogle træk af samfundsformationerne. Kbh.

Burmøller, Nina, 1978: Partidannelser i Danmark siden 1967. Kbh.

Carøe, Søren, 1978: Kommunal handlefrihed. Kbh.

Christensen, Hans Sønderholm & Jacobsen, Birta & Jepsen, Jørn Finne, 1978: En strukturel approach til studiet af vesteuropæisk integration. Kbh.

Christensen, Jesper Moesbøl, 1978: Industrialiseringsprocessen i Kenya – en historisk-konkret analyse behandlende det økonomiske aspekt af industrialiseringen i Kenya, under anvendelse af teorier om kapitalens internationalisering i en kombination med teorier om artikulationen af produktionsmåder i periferien. Kbh.

Clausen, Kay & Bondebjerg, Bente & Larsen, Steen, 1977: Den fascistiske kriseløsningsstrategi i Tyskland. Kbh.

Elm, Bjørn & Aagaard, Niels & Meidell, Bjørn, 1977: Krise, fagbevægelse og fagopposition i 70'erne – Metalindustrien som murbrækker for korporativismen. Kbh.

Ericsson, Poul, 1978: Den russiske revulution 1917–1921. En diskussion af de revolutionære problemer og erfaringer. Kbh.

Fisker, Lars, 1978: Beslutningsteori og virkelighed. Kbh.

Ginsberg, Georg, 1977: Partiforhandling i et flerpartisystem. Gunnar Sjöbloms partistrategiske analyseschema anvendt på en forhandlingsteoretisk analyse. Kbh.

Frøhling, Troels & Pedersen, Søren Hein, 1978: Dansk – svensk sikkerhedspolitik 1945–1948. Kbh.

Hammer, Karsten, 1978: De samfundsmæssige forudsætninger for opkomsten og udformningen af socialreformen 1891–92. Kbh.

Hansen, Jørn Damgaard, 1977: Udvidet statslig informationsvirksomhed, demokrati og legitimitet. Kbh.

Henningsen, Jørgen, 1977: Om opbygning af modeller til studiet af politiske fænomener. Specielt undersøges spørgsmålet om revolutionære partiers rolle i samfundsudviklingen. Kbh.

Jacobsen, Birta & Christensen, Hans Sønderholm & Jepsen, Jørn Finne, 1978: En strukturel approach til studiet af vesteuropæisk integration. Kbh.

Jans, Ellen, 1978: Danmarks Radio – Norsk Rikskringkasting. En analyse af forholdet mellem radio- og tv-organisationen og statsmagten i 2 nordiske lande. Kbh.

Jensen, Ole Krarup, 1977: Teorier om konjunkturcykler og statsindgreb. Kbh.

Jensen, Viggo Bank, 1978: Italiens fagbevægelse. En analyse af ændringerne efter 1968, deres baggrund, indhold og perspektiv. Kbh.

Jepsen, Jørn Finne & Jacobsen, Birta & Christensen, Hans Sønderholm, 1978: En strukturel approach til studiet af vesteuropæisk integration. Kbh.

Johansen, Birgitte, 1978: Kvindeteorier. En analyse af nogle kvindeteorier udvalgt med henblik på en belysning af den nye danske kvindebevægelse. Kbh.

Jørgensen, Georg, 1978: Bureaukrati og ideologi i Tanzania. Kbh.

Langkjær, Flemming, 1978: Fagbevægelsens mobiliseringspolitik. Kbh.

Larsen, Benny, 1977: »Økonomiske« demokratimodeller. Kbh.

Larsen, Steen & Bondebjerg, Bente & Clausen, Kay, 1977: Den fascistiske kriseløsningsstrategi i Tyskland. Kbh.

Ludvigsen, Martin, 1978: Danmarks Radios placering i Socialdemokratiets kulturpolitik. En undersøgelse af de lovgivningsmæssige og institutionelle rammer for Danmarks Radio set i relation til Socialdemokratiets kulturpolitik. Kbh.

Mandsbjerg, Bjarke, 1978: Den bolivianske landbrugsreform og bondebevægelse, Kbh.

Meidell, Bjørn & Aagaard, Niels & Elm, Bjørn, 1977: Krise, fagbevægelse og fagopposition i 70'erne – Metalindustrien som murbrækker for korporativismen. Kbh.

Mortensen, Niels, 1977: Beskæftigelse og underudvikling. En analyse af beskæftigelsesbegreb, -struktur og -politik i u-landssammenhæng. Kbh.

Pedersen, Erik Mogens, 1978: Om det analytiske og teoretiske grundlag for en vurdering af Socialdemokratiets politik-udvikling og forhold til arbejderklassen. Kbh.

Pedersen, Søren Hein & Frøhling, Troels, 1978: Dansk-svensk sikkerhedspolitik 1945–1948. Kbh.

Petersen, Birgitte Steffen, 1977: Den V. republik. En analyse af nogle af de aktuelle omstændigheder, der dannede baggrunden for indførelsen af semi-præsidentialismen i Frankrig, med henblik på en vurdering af denne styreform, samt en drøftelse af dennes hensigtsmæssighed på længere sigt. Kbh.

Poulsen, Henrik, 1978: Branche – filmproduktion – lovgivning. Filmfonden placeret i filmlovgivningen i Danmark 1938–1972. Kbh.

Riis, Sven, 1978: Socialdemokratiets EF-politik. Kbh.

Ring, Søren, 1977: Politisk socialisering. En analyse med konkret udgangspunkt i danske forhold. Kbh.

Schilder, Henrik, 1977: Kommunernes fremtidige handlemuligheder, Kbh.

Sørensen, Ole Bjerregaard, 1978: Overordnet, offentlig planlægning. Diskussion af nogle problemer i tilknytning til betænkning 743 om planlægning i centraladministrationen. Kbh.

Thomsen, Erik, 1978: Regeringsdannelsen efter valget januar 1975. Med særligt henblik på nogle partiers strategier. Kbh.

Thorbek, Ole, 1978: Det almennyttige boligbyggeris funktion. Kbh.

Thorsen, Thorkild, 1977: Belysning af udviklingen i økonomisk teori og praksis i Sovjetunionen i 60'erne. Kbh.

Wiene, Jens H., 1978: Demokratiets dilemma – en analyse af to alternative teoretiske opfattelser af demokrati. Kbh.

Woods, William M., 1978: A preliminary simulation model of the effects of declining migration to South Africa on households in Botswana. Kbh.

Aagaard, Niels & Elm, Bjørn & Meidell, Bjørn, 1977: Krise, fagbevægelse og fagopposition i 70'erne – Metalindustrien som murbrækker for korporativismen. Kbh.

Gæster og rejser.

Eric Einhorn, Ph. D. associate professor i politisk videnskab ved universitetet i Massachusetts har i perioden 1. sept. 1977 – 1. juli 1978 været tilknyttet instituttet som Fullbright-stipendiat og Henrik Kaufmann-scholar med særligt studieområde inden for »transnationale dimensioner i den offentlige politik i Danmark«.

Torben W. Grage besøgte i månederne maj-juni efter invitation London School of Economics and Political Science som »Special Visiting Fellow«.

Ib Damgaard Petersen: Studieophold ved »Programme of Research on Peace and Conflict«, Lancaster Universitet, juli 1978.

Roger Leys har i perioden 14. aug. – 1. nov. været på studieophold ved Institute of Development Studies, University of Sussex, England.

Gunnar Sjöblom har i perioden 19. nov. – 19. dec. været inviteret på studieophold ved Department of Political and Social Science, European University Institute, Firenze.

Christian Thune.

5. Institut for europæisk folkelivsforskning

Stab:

1 professor, 2 lektorer, 1 kandidatstipendiat (til 31.8. 1978), 6 eksterne lektorer, 6 undervisningsassistenter, 1 TAP.

Forskningsvirksomhed:

Fra 25.5. til 28.5. 1978 afholdtes på Utstein kloster ved Stavanger et tværfagligt seminar om *»Tradition og forandring i vestnordisk byggeskik fra romertid til ca. 1800«*. Mødet var arrangeret af Historisk Museum ved Universitetet i Bergen i samarbejde med Institut for europæisk folkelivsforskning (v. Bjarne Stoklund), og det var kommet i stand takket være en bevilling fra Nordisk Kulturfond på 55.000 danske kroner. I mødet deltog 26 arkæologer, etnologer og arkitektur-historikere fra Danmark, Norge, Færøerne, Island og Skotland. Bjarne Stoklund holdt på mødet et indledningsforedrag med titlen »Tre modeller for studiet af vestnordisk byggeskik« og fremlagde desuden til diskussion et indlæg om »Røgstue og glasstue. Boligudviklingen på Færøerne set i vestnordisk sammenhæng«. Der arbejdes på en samlet publikation af indlæggene på seminaret.

I efteråret indledte instituttet i samarbejde med den af miljøministeriet nedsatte Landsbykommission en *undersøgelse af 4 danske landsbyer*. Opgaven er at beskrive livsformerne i den nutidige danske landsby og analysere de ændringer, der er sket i de senere år, ikke mindst i samarbejdsformer og interaktionsmønster. Feltarbejdet, som ledes af Palle Christiansen, har i første omgang omfattet landsbyerne Toksværd, Dysted og Gødstrup, alle i Toksværd sogn i Sydsjælland.

Palle Christiansens undersøgelse af *sociale og kulturelle livsformer i et sjællandsk godsområde* (Giesegård-undersøgelsen) er fortsat og afsluttet i foråret 1978. Udarbejdelsen af en større publikation er igang, og ca. 1/3 af manuskriptet foreligger i et første udkast.

Bjarne Stoklund har studeret *fagets historie* i forbindelse med udarbejdelse af afsnittet om Europæisk etnologi til bd. XI af »Københavns Universitet 1479–1979«.

Publikationer:

Balle-Petersen, Margaretha, 1978: Fynske foreningsarkiver I. Kortfattet oversigt over foreningsarkivalier i lokalhistoriske arkiver i Fyns amt, Landsarkivet for Fyn og Erhvervsarkivet. Kbh., 66 s.

– og V. Skovgaard-Petersen, 1978: Arkivindsamlinger skal sikre de folkelige bevægelser en plads i Danmarkshistorien. – Forskningen & Samfundet: 8, s. 18–20.

Balle-Petersen, Poul, 1978: Efternavnet som kulturelt kendetegn. Om navneskik blandt borgere og bønder i første halvdel af 1800-tallet med eksempler fra Køge-egnen. – Folk og Kultur s. 109–131.

Christiansen, Palle, 1978: Forms of Peasant Dependency in a Danish Estate 1775–1975. – Peasant Studies Vol. 7, No. 1, s. 38–67.

– 1978: The Household in the Local Setting. A Study of Peasant Stratification. – Sune Åkerman m.fl. (red.): Chance and Change. Social and Economic Studies in Historical Demography in the Baltic Area. Odense, s. 50–60.

– 1978: Peasant Adaptation to Bourgeois Culture? – Ethnologia Scandinavica 1978, s. 98–182.

Hanssen, Börje, 1978: The Oikological Approach. – Sune Åkerman m.fl. (red.): Chance and Change. Social and Economic Studies in Historical Demography in the Baltic Area. Odense, s. 147–158.

– 1978: Notes on Household Composition and Sociocultural Change. – Ethnologia Europaea vol. X, 1, s. 33–38.

– 1978: Samhällsklasser i de svenska småstäderna under 1850- och 1860-talen. – Historisk Tidsskrift s. 243–262.

– 1978: Familj, hushåll, släkt. En punktundersökning av miljö och gruppaktivitet i en stockholmsk förort 1957 og 1972 enligt hypoteser, som utformats efter kulturhistoriska studier, Stockholm. 308 s.

Löfgren, Orvar, 1978: The Potato People. Household Economy and Family Patterns among the Rural Proletariat in Nineteenth Century Sweden. – Sune Åkerman m.fl. (red.): Chance and Change. Social and Economic Studies in Historical Demography in the Baltic Area. Odense.

– og Jonas Frykman, 1978: Kulturgränser och klassgränser. En etnologisk studie av samhällsomvandling och kulturförändring 1880–1980. I: Meddelanden från Etnologiska Institutionen med Folklivsarkivet, Lund.

Moustgaard, Poul H., 1978: Billeder af dansk fiskeris historie. – 6 artikler i Dansk Fiskeritidende.

– 1978: Snurrevod – Skotland tur-retur. – Dansk Fiskeritidende nr. 50–51.
Stoklund, Bjarne, 1978: Europæisk etnologi eller folkelivsforskning. – Jordens folk 13. årg. nr. 1, s. 3–6.
– 1978: Tradition og forandring i vestnordisk byggeskik. Et tværfagligt seminar. – IEF-Information nr. 14, s. 1–6.
– 1978: Ploven og pennen [kronik om bondedagbøger]. – Skalk nr. 6, s. 18–27.
Therkildsen, Marianne, 1978: Familien. – De nye tider. Hvordan industrialiseringen forandrede vores dagligdag. En studiebog om de sidste 100 års historie. Kbh. s. 46–51.
– m.fl., 1978: Studier i Burano. Rapport fra studierejse foretaget af tre afdelinger fra Kunstakademiets arkitektskole. – Arkitekten nr. 18, s. 418–430.

Specialeopgaver:

Cock-Clausen, Ingeborg, 1978: Røsnæsdragten – myte eller virkelighed? En undersøgelse af regional dragtbrug med udgangspunkt i J. S. Møllers bog fra 1926.
Grue-Sørensen, Bodil og Bjarne Kildegaard Hansen (Gruppespeciale), 1978: Husmandsideologien i Danmark. Dens historiske baggrund og kulturelle fremtrædelsesformer.
Nielsen, Anders Rehde, 1978: Urbaniseringsprocesser i Storkøbenhavn, belyst ved to lokalundersøgelser i Gladsaxe kommune.
Sandersen, Lise, 1978: Herregården som livsform. Et bidrag til belysning af herskab og tyende på herregården Serridslevgård, 1919–1975.
Walsted, Anne-Lise, 1978: Gammel Holte. En studie af en landsbys økonomiske, sociale og kulturelle forandring i det 19. og 20. århundrede.

Bjarne Stoklund.

6. Institut for folkemindevidenskab

Stab:

1 lektor, 1 adjunkt, 1 seniorstipendiat, 1 TAP.

Forskningsvirksomhed:

På grund af vakance har instituttets forskningsvirksomhed været noget reduceret.

Den planlagte fortsættelse af undersøgelserne omkring det folkelige teater i Danmark med særligt henblik på dilettantkomedien/foreningsteatret i Sønderjylland i de sidste ca. 100 år har p.g.a. manglende økonomiske og arbejdsmæssige ressourcer måttet udskydes indtil videre. Der er dog udarbejdet en kartografisk oversigt over ikke-professionelle teatergrupper, differentieret typologisk, som var aktive i 1976–77.

Der er indledt en undersøgelse af varsler i nutidstradition i Vestslesvig og afsluttet en TV-dokumentation omkring folkesang, folkemusik og -dans på Tønderegnen.

Det igangværende forskningsprojekt vedr. danske trylleeventyr er fortsat. Den analytiske model er videreudviklet og forenklet. Studiet af E. Tang Kristensens eventyroptegnelser er videreført især med henblik på repertoireanalyse. En række modeller for eventyrfortolkning, bl.a. psykoanalytiske og strukturalistiske, er kritisk gennemgået, og en samlet fremstilling af undersøgelsen er påbegyndt.

En fremstilling af fagets historie ved Københavns Universitet er udarbejdet i anledning af jubilæet 1979.

Det igangværende forskningsprojekt vedr. etnomedicin er fortsat, til dels i samarbejde med en nordisk projektgruppe, nedsat af Nordic Institute of Folklore.

Instituttet udgiver årsberetningen UNIFOL med indlæg og artikler af fagets lærere og studerende. UNIFOL. Årsberetning for 1977 (194 s.) var redigeret af Karsten Biering.

Publikationer:

Biering, Karsten, 1978: Notat om oprettelse af et forskningscenter for regional folkekultur i Sønderjylland. – UNIFOL. Årsberetning 1977: 135–140.
Holbek, Bengt, 1978: The Social Relevance of Folkloristics. – UNIFOL. Årsberetning 1977: 21–43.
– 1978: Formal and Structural Studies of Oral Narrative. A Bibliography. – UNIFOL. Årsberetning 1977: 149–194.
Rørbye, Birgitte, 1978: Nutidig folkemedicin. – UNIFOL. Årsberetning 1977: 141–147.
– 1978: Folketroen som begreb og forskningsfelt. – Norveg, Folkelivsgranskning 21: 305–317.

Karsten Biering.

7. Forhistorisk-arkæologisk institut

Stab:

1 professor, 4 lektorer, 1 seniorstipendiat, 2 kandidatstipendiater, 2 undervisningsassistenter, 1 TAP.

Lokaleforhold:

Ombygningen af 4. sal i Vandkunsten 5 er tilendebragt, hvorefter instituttet har fået fuld rådighed over sine nye lokaler.

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 stenalderen (atlantisk tid, ca. 5.000 til 3.000 f.Kr.). I tværvidenskabeligt samarbejde undersøges bopladserne for at belyse jægerbefolkningens tilpasning til det skiftende naturmiljø samt bosættelsens karakter og varighed. Da resultaterne først og fremmest er betinget af den anvendte udgravningsteknik og dokumentationen herfor, søges disse dele forbedret fra sæson til sæson. Igen i sommeren 1978 kunne størstedelen af markarbejdet gennemføres som en undervisnings-udgravning over fem uger med deltagelse af omkring 50 yngre studenter fra flere institutter. I efteråret foretoges en mindre, men resultatrig, prøvegravning over to uger på endnu en lokalitet. Projektet ledes af seniorstipendiat Erik Brinch Petersen i samarbejde med stud. mag.erne Tom Christensen, Bjarne Grønnow, Jens Henrik Jønsson, Dorthe Wille-Jørgensen og Peter Vang Petersen; øvrige deltagere: museumsinspektør Charlie Christensen, Nationalmuseet (naturvidenskabelige afdeling), stipendiat Kim Aaris-Sørensen, Zoologisk Museum, samt civilingeniør Tord Bengtsson, Institut for landmåling og fotogrammetri, DTH.

For godt tre år siden blev på Bøgebakken i Vedbæk undersøgt et antal skeletgrave, den hidtil ældste gravplads fra Danmarks oldtid. Under udgravning 1978 ved Maglemosegård blev der afdækket en enkelt grav. Som led i projektet bearbejdes hele materialet løbende; gennem undersøgelsen vil man for første gang kunne skildre denne periodes mennesker ud fra såvel deres fysiske tilstand som deres sociale miljø. Denne del udføres i samarbejde med lektor dr. med. J. Balslev Jørgensen og tandlæge Verner Alexandersen, Antropologisk Laboratorium, samt museumsinspektør, dr. phil. Henrik Tauber, Nationalmuseets Kulstof-14 laboratorium.

2) *Jægerstenalderens kunst.* Fra denne 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. 3.000 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*, d.v.s. den ældste nordiske bondekultur, fra ca. 4.000–2.000 f.Kr. Projektet omfatter primærforskning omkring de bevarede bopladser og gravfund, især de store stengrave (dysser og jættestuer) samt fund herfra. Der sigtes mod en almindelig kulturhistorisk skildring af samfundsforholdene, så vidt de kan belyses med et arkæologisk materiale. I det forløbne år er publiceret en samlet fremlæggelse af alle kendte bopladsfund fra kulturens yngste afsnit (K. Davidsen). Desuden er endnu et større manuskript afsluttet (K. Ebbesen) med emne i en række særlig vigtige gravfund fra Vedsted i Sønderjylland, hvor der er gjort interessante iagttagelser over offerskikke i forbindelse med gravlæggelserne, og hvor der er fundet større mængder af rigt ornamenteret keramik. Ved behandling af problemerne er sidstnævnte materiale udnyttet til nye studier over den keramiske udvikling i hele Syddanmark (Klaus Ebbesen og Karsten Davidsen).

4) *Landsbysamfund i dansk bronze- og jernalder* belyst ved omfattende udgravninger i Vestjylland. Projektet består af en række større undersøgelser, hvorved boligformer og samfundets struktur er blevet overraskende godt belyst i forskellige afsnit af perioden. I det forløbne år er således bearbejdningen af materialet fra en virkelig landsby fra 1. årh. f.Kr. (Hodde) afsluttet, og manuskript under udarbejdelse. De fortsatte udgravninger (foretaget for Nationalmuseet og især financieret fra Statens Humanistiske Forskningsråd) har været koncentreret om en lokalitet med flere landsby-lignende anlæg nord for Vorbasse; her er blandt andet undersøgt den hidtil mest omfattende bosættelse fra folkevandringstiden (ca. 400 e.Kr.), med mere end 25 samtidige gårde. I 1978 er også påvist og udgravet landsbyens forgænger fra 3. årh. Tilfældigvis har på samme plads ligget et antal stormandsgårde fra Vikingetid, (9.–10. årh. e.Kr.), hvor det er lykkedes at afdække planerne af flere anlæg, hver med sin indhegning og hver bestående af en række bygninger med forskellig funktion (bolig, stald, smedie etc.). Den fortsatte behandling af en række ældre udgravninger inden for samme projekt, fortrinsvis fra senere bronzealder og tidligste jernalder, skrider derimod kun langsomt frem. (C. J. Becker og Steen Hvass).

5. *Yngre romersk og ældre germansk jernalder i Danmark* (d.v.s. tiden fra ca. 150 e.Kr. til ca. 550 e.Kr.). Til belysning af samfundsforholdene i denne periode, hvor de sjællandske gravfund og deres kronologiske forhold er klarlagt (publ. 1977), foretages stadig regi-

strering af supplerende materiale på danske provinsmuseer og i privatsamlinger. Dette materiale vil tilsammen kunne belyse romertidssamfundets karakter, sociale forhold, bosættelsesmønster og handelskontakter. I denne forbindelse foretages for øjeblikket en bearbejdning af den gravplads, der for yngre romertids vedkommende bedst belyser en række problemer, specielt handelskontakterne, ved Himlingøje på Østsjælland. På trods af pladsens centrale stilling i dansk og europæisk romertidsforskning er hidtil kun enkelte anlæg beskrevet kort i litteraturen. Der arbejdes derfor nu på en totalpublikation af gravpladsen; resultaterne heraf vil være vigtige for vurderingen af kontakterne i yngre romertid såvel inden for dansk område som til Skandinavien og det øvrige Europa. Der er i sommeren 1978 foretaget udgravninger på denne gravplads for at få de sidste anlæg med i den samlede publikation.

Da Himlingøjegravene (og en række andre pladser) rummer store mængder romerske importsager, foretages sideløbende med bearbejdningen studier af romersk import i såvel de skandinaviske lande som i Europa (specielt Tyskland). (Ulla Lund Hansen).

6) Undersøgelser over *samfundsstrukturerne i vikingetiden* med særlig henblik på de økonomiske og social-politiske forhold ved statsdannelsen i Danmark. Hovedvægten er lagt på bosættelse og organisation af produktion, handel, militærvæsen etc. Der anvendes arkæologiske data såsom bopladsfund, byudgravninger, befæstningsanlæg, grave, sølv- og møntdepoter etc., men samtidig inddrages og behandles historisk og især runologisk materiale samt naturvidenskabelige resultater.

Af særlig interesse er sammenligningen mellem forholdene før og efter ca. 900 e.Kr. Måske er det netop i f.eks. et studium af det tidlige Jelling-dynastis statssamfund, at en syntesedannelse, der tager sit udgangspunkt i materielle, eller »arkæologiske«, data, viser sin styrke, idet ærkæologien i særlig grad kan give oplysning om økonomi, socialgeografi osv. i vikingetiden. I 1978 er færdiggjort et større manuskript. (K. Randsborg).

7) *Kunsthistoriske og kronologiske undersøgelser af nordiske guldbrakteater*, det vil sige hængesmykker fra 5.–6. årh. e.Kr. I årets løb er selve materialegennemgangen afsluttet og den egentlige bearbejdelse påbegyndt. Undersøgelserne har især været rettet mod de slidspor, der skal danne grundlag for den kronologiske undersøgelse; desuden mod de detaljer, der kan give oplysninger om fremstillingen af smykkerne. En foreløbig artikel er under udarbejdelse; dels om de tekniske aspekter, dels med supplement til det seneste fundkatalog (fra 1952). (Morten Axboe).

Publikationer:

Axboe, M., 1978: Om billedkvaderen i Øster Nykirke. – Vejle Amts Årbog 1978.

– & L. v. Padberg, 1978: En guldbrakteat fra Madla: Nyfund i et gammelt fund. – Nicolay (Tidsskrift for nordisk arkeologi) Oslo, 28, 1978: 3–7.

– & L. v. Padberg, 1978: Ein C-Brakteat als Ösenröhre. – Acta Archaeologica 48, 1977: 239–42.

Becker, C. J., 1978: Germanische Brücken. – Underafsnit af stikord »Brücke«. Hoops Reallexikon der Germanischen Altertumskunde, Band 3: 577–79.

Davidsen, K., 1978: Relativ kronologi i mellemneolitisk tid. – Årbøger for nordisk oldkyndighed 1975: 42–77.

– 1978: The Final TRB Culture in Denmark. A Settlement Study with contributions by Grethe Jørgensen, Bent Fredskild and Tove Hatting. – Arkæologiske Studier V, 1978, 207 s. + 118 plancher.

Ebbesen, K., 1978: Tragtbægerkultur i Nordjylland. – Nordiske Fortidsminder Bd. 5, 1978, 186 s.

– 1978: Sikar og Klokkebægerkultur, Holstebro Museum, Årsskrift 1977: 51–64.

Hansen, U. Lund & H. Nielsen, 1978: En ny Himlingøjegrav. – Nationalmuseets Arbejdsmark 1978: 85–95.

– 1978: Anmeldelse af J. Reichstein: Die Kreuzförmige Fibel. Zur Chronologie der späten Kaiserzeit und der Völkerwanderungszeit in Skandinavien, auf dem Kontinent und in England. – Offa-Bücher Bd. 34, Neumünster 1975. – Fortid og Nutid Bd. XXVII, hefte 4, København 1978: 575–577.

– 1978: International stormagt kontra randområder. Handel i romersk og ældre germansk jernalder. – Förtryck av mötesföredrag. XV Nordiska Arkeologmötet 1978. Visby. 2: 1–39.

Hvass, S., 1978: Gris på graveskeen. – Skalk 1978, nr. 3: 13–15.

– 1978: A House of the Single Grave Culture Excavated at Vorbasse in Central Jutland. – Acta Archaeologica 48, 1977: 219–232.

– 1978: Die Struktur einer Siedlung von Chr. Geb. bis 5. Jh. n. Chr. Ausgegraben in Vorbasse, Jütland, Dänemark. – Studien zur Sachsenforschung. Hannover 1978.

Randsborg, K., 1978: Resource Distribution and the Function of Copper in Early Neolithic Denmark. – Fifth Atlantic Colloquium, Proceedings, Dublin 1978.

Gæster:

Mr. Surin Pookajorn, M. A., lektor ved Silpakorn University, Thailand, har som del af sit 6 måneders danske statsstipendium opholdt sig ca. 6 uger (sep-

tember-oktober) ved instituttet for at studere stenalder og udgravningsteknik.

Kandidat Adelheid Schrauff, Universität des Saarlandes, har i tiden oktober til december 1978 opholdt sig dels ved instituttet dels ved Nationalmuseet for at studere kulturforbindelser mellem Norden og Kontinentet i romersk jernalder.

Rejser:

Lektor dr. phil. Klavs Randsborg har indsamlet materiale vedrørende vikingetid i skandinaviske museer samt i England og Irland. Kandidatstipendiat Morten Axboe har fortsat sine studier over nordiske brakteater ved museer i Sverige, Norge og Nordtyskland.

Redaktionel virksomhed:

Acta Archaeologica vol. 48 (C. J. Becker).

Arkæologiske Studier vol. V: Karsten Davidsen: The Final TRB Culture in Denmark. A Settlement Study. (C. J. Becker).

C. J. Becker.

8. Institut for klassisk og nærorientalsk arkæologi

Stab:

1 professor, 2 lektorer, 1 seniorstipendiat, 5 eksterne lektorer, 3 undervisningsassistenter, 1½ TAP.

Forskningsvirksomhed:

Romerriget:

Undersøgelser over romerske støbte bronzevarer. Projektet omfatter undersøgelser af værkstedsfund, værkstedsinventar samt fremstillingsmåderne for massefabrikerede bronzesager. Der søges udledt strukturer i materialet og beskrevet, hvordan der har været arbejdet. Herved søges beskrevet værkstedssammenhænge indenfor udvalgt materiale, og værkstederne søges lokaliseret. Undersøgelsen skal ses som et led hen mod en beskrivelse af visse værksteders produktionsforhold og distribution af deres produkter.

Der undersøges bl.a. nogle serier af statuetter og noget bronzetøj med udgangspunkt i nogle romerske importvarer til Danmark. (Erik Poulsen).

Italien:

En gennemgang af det allerede registrerede materiale fra grave i Østitalien er påbegyndt med det formål at udskille de ikke-galliske, d.v.s. de italiske fund (Jytte Lavsen).

Problemer i og omkring den såkaldte Alexandermosaik fra Casa del Fauno i Pompeji undersøges specielt med henblik på den forsvundne originals iranske dimension. (Carl Nylander).

Publikationsarbejdet med materiale fra udgravninger af den tidligarkaiske, etruskiske bybebyggelse ved San Giovenale, Prov. di Viterbo, fortsættes. (Carl Nylander).

Iraq:

Problemer omkring ødelæggelsen ca. 612 f.K. af det såkaldte Sargon kongehovede fra Nineve undersøges i lyset af kong Assarhaddons Vasaltraktater og kong Dareios indskrift ved Behistun. (Carl Nylander).

Persien:

Undersøgelser af den ideologiske, politiske og propagandistiske dimension i achaemenidisk paladskunst i Iran. (Carl Nylander).

Publikationsarbejde og diskussion af ca. 600 stenhuggerbomærker fra Persepolis og Susa, bl.a. som evidens for organisationen af de store persiske paladsprojekter og for persisk anvendelse af græske og anatolske stenarbejdere og kunstnere. (Carl Nylander).

Syrien:

Den lokale kulturudvikling ved den nordsyriske kyst undersøges på grundlag af fundene fra tre mindre byhøje på Djeblesletten. Fundene fra de tre lokaliteter viser beboelse fra chalcolitisk til islamisk tid. (Evelyn Oldenburg).

For det forskningsarbejde, der udføres af instituttets eksterne lektorer, henvises til Nationalmuseets årsberetning 1978 og Meddelelser fra Thorvaldsens Museum.

Publikationer:

Nylander, C., 1978: Landet mellem magterne. – Louisiana Revy 18:3, 21–24.

– 1978: Øronløs i Nineve. – Svenska Dagbladet 24.2. 1978.

Poulsen, E., 1978: Probleme der Werkstattbestimmung gegossener römischer Figuralbronzen. – Acta Archaeologica vol. 48, 1977: 1–60.

– 1978: Romerne i Tyskland: Trier, Köln, Saalburg. Rostra vol. 6, 1978: 3–16.

Specialeafhandlinger:

Magisterkonferens i klassisk arkæologi:

Rasmussen, Bodil Bundgaard: HO DEINA KALOS. En undersøgelse af kalos-vasernes rolle i den attiske keramikproduktion i perioden 550–470 f.Kr.
Østergaard, Jan Stubbe: Attiske Pinakes fra anden halvdel af det 6. årh. f.v.t. og deres forhold til det samtidige attiske vasemaleri.

Hovedfagseksamen i klassisk arkæologi:

Crawfurd, Birgitte, Den arkaiske skulptur fundet på Naxos og dens forhold til anden samtidig skulptur.

Magisterkonferens i nærorientalsk arkæologi:

Møller, Eva: Med udgangspunkt i et kritisk katalog over daterbare segl og aftryk fra den gammelbabylonske periode forsøges en klarlægning af begrebet »gammelbabylonsk glyptisk stil«.

Rejser:

Erik Poulsen har foretaget en studierejse til Schweitz og det sydlige og østlige Frankrig i forbindelse med sine studier over romerske bronzer.

Carl Nylander har opholdt sig i Rom i forbindelse med publikationsarbejde af materiale fra San Giovenale-udgravningerne, samt i Nordgrækenland for at studere makedonsk topografi og arkitektur.

Evelyn Oldenburg.

9. Institut for religionshistorie

Stab:

1 professor, 6 lektorer, 5 eksterne lektorer (een af stillingerne endnu ikke besat), 1 undervisningsassistent, 1 TAP.

Forskningsvirksomhed:

Ved afdeling for religionshistorie:

Studier i hellenistiske religioner (J. Prytz Johansen).

Fortsatte studier i homerisk religion (Vagn Duekilde).

Ved afdeling for kristendomskundskab:
Fortsatte studier over det kirkelige embedes politiske placering i 12. århundrede (Danmark) og studier over 1850'ernes kirkepolitiske positioner (Carsten Breengaard).

Katholicismen i Italien efter anden verdenskrig, en religionshistorisk fortolkning og dens pædagogiske muligheder (Jørgen Skafte Jensen).

Fortsatte studier over betydningen af visse centrale ord i det danske bibelsprog og det danske religiøse sprog set i historisk lys (Lars Kruse-Blinkenberg).

Studier i Søren Kierkegaards etiske og etisk-religiøse tænkning (Paul Müller).

Publikationer:

Grønbæk, Jakob H., 1978: Zur Frage der Eschatologie in der Verkündigung der Gerichtspropheten, i: Eschatologie im Alten Testament.
– 1978: Wege der Forschung, CDLXXX. Darmstadt s. 129–46.
Kruse-Blinkenberg, Lars, 1978: Dansk Bibelsprog 1716–1740. – Skrifter udgivet af Københavns Universitets Institut for Religionshistorie, 3, 144 s.
Müller, Paul, 1978: Grundprincipperne i Søren Kierkegaards meddelelsesdialektik og deres anvendelse i forfatterskabet. – Dansk Teologisk Tidsskrift, 2, 1978, s. 123–133.
Weinholt, Karin, 1978: Hvordan læser jeg en Davidssalme? – Præsteforeningens Blad nr. 26, 1978, s. 417–421.

Specialeafhandlinger:

Jensen, Bent Stenbjerg, 1978: Freuds syn på religionen og dens forbindelse med kulturen.
Pedersen, Britt E., 1978: Nyere dansk kirkebyggeri.
Westh, Jytte, 1978: Det sakrale kongedømme i Israel i religionshistorisk belysning.

Lars Kruse-Blinkenberg.

Kunstfag

1. Institut for filmvidenskab

Stab:

3 lektorer, 2 adjunkter, 1 kandidatstipendiat, 1 ekstern lektor (+ 1 ubesat stilling), 8–10 undervisningsassistenter, 1 TAP.

Instituttet er pr. 27. januar 1978 flyttet til Københavns Universitets Amagerafdeling, Njalsgade 78, trappe 18, 2300 København S.

Forskningsvirksomhed:

Studiet af danske filmforhold har været et væsentligt område indenfor dette års forskning ved Instituttet og har indbefattet så forskellige emner som studiet af enkelte filmskabere som Carl Th. Dreyer og Jens Jørgen Thorsen, studiet af perioden 1915–1930, og dansk kulturpolitik med særligt henblik på film og TV. Genreproblematikken har også været genstand for indgående forskning, der foruden de publicerede artikler i »Sekvens« (C. A. Reitzel) også har indbefattet et større arbejde »Film og Genre«. Danske filmemner og genrespørgsmålet har lagt beslag på den største del af forskningsaktiviteten, men derudover er også andre emner blevet studeret, som f.eks.: Film og fænomenologi, begrebet og fænomenet underholdning i forbindelse med de visuelle massemediers kommunikation, og fænomenet filmatisering. I Instituttets serie »Skrifter fra Institut for Filmvidenskab« udkom et mindeskrift for afdøde amanuensis, mag. art. Bjørn Rasmussen: »Bjørn Rasmussen om dansk film«. 1. nummer af Instituttets nye årbog »Sekvens« (C. A. Reitzel) udkom i december samtidig med et særtryk af »Sekvens« med undertitlen »Danmarks Radio og staten«.

Redaktionsvirksomhed:

Adjunkt, mag. art. Peter Schepelern er medlem af redaktionen af filmtidsskriftet »Kosmorama«, og samme og lektor, fil. dr. Marguerite Engberg er medarbejdere på 3. udgaven af Dansk Biografisk Leksikon, der er under udarbejdelse.

Publikationer:

Drouzy, Martin, 1978: »Luis Buñuel og den fortrængte Eros« i »Tusind øjne« nr. 14–15, januar 1978, side 22–23.

– 1978: »Barnet i klædeskabet« – Arbejdsnotater til en undersøgelse om Ingmar Bergman og hans film i »Kosmorama« nr. 137, forår 1978, side 30–34.

– 1978: »Mellem englen og dyret« – Federico Fellinis filmunivers i »Fellini håndkoloreret«, Institute of Actual Art for gruppe GYRR, København, side 7–14.

– 1978: »Luis Buñuel, architecte du rêve«. – Filmédition, Paris 1978. 300 sider ill.

Engberg, Marguerite, 1978: »Danish Feature Films 1900–1906 and English Feature Films from the Same Period, Shown in Denmark. A Filmhistorical Paper«. – Presented at the Symposium at the F.I.A.F. Congress in Brighton, May 1978. Udgivet af Institut for Filmvidenskab. 9 sider.

– 1978: »Da dansk film var berømt«. – I »Kvindens hvem-hvad-hvor 1979«, side 98–101.

– 1978: Rapport fra Brighton. »Sekvens«. – Filmvidenskabelig årbog 1978 (C. A. Reitzel), side 4–20.

Fausing, Bent, 1978: »Fascinationens moderne implikationer« i »Sekvens«. – Filmvidenskabelig årbog 1978 (C. A. Reitzel), side 78–101.

Henriksen, Frank, 1978: »Genrer som typologiske serier«. – »Sekvens«. Filmvidenskabelig årbog 1978 (C. A. Reitzel), side 63–78.

Schepelern, Peter, 1978: »Ingmar Bergman og musikken«. – »Kosmorama« nr. 137, 2 sider.

– 1978: »Genre-begrebet og horror-filmen«. – »Sekvens«. Filmvidenskabelig årbog 1978 (C. A. Reitzel), side 20–45.

– 1978: »Om filmatisering«. – »Kosmorama« nr. 140, 3 s.

Schmidt, Kaare, 1978: »Danmarks Radio og staten«. – »Sekvens«, Filmvidenskabelig årbog, 1978 (C. A. Reitzel), 104 sider.

– 1978: »Bjørn Rasmussen om dansk film« (red.). – Institut for Filmvidenskab, 104 sider.

– 1978: »Det er kedeligt at arbejde – skægt at se film«. – »Levende billeder« nr. 3, side 34–36.

– 1978: »Støtte til filmimporten – er det nu også nødvendigt?« – »Kosmorama« nr. 140, side 245–251.

– 1978: »Om genrebegrebet«. – »Sekvens«. Filmvidenskabelig årbog 1978 (C. A. Reitzel), side 45–63.

– 1978: »Mere om genrebegrebet«. – »Kosmorama« nr. 138, side 135–138.

Licenciatarbejder:

Fausing, Bent: »Fascinationens moderne implikationer« (Se under »Publikationer«).

Specialeafhandlinger:

Hansen, Lennard Højbjerg: »Massekommunikationsteori og TV«.

Lauridsen, Peter: »Om science fiction-film«.

Nørregaard, Inge Merete: »Hollywood om Hollywood«.

Shaw, Spencer Robert: »Phenomenology of the Aesthetic Experience«.

Rejser:

Lektor Martin Drouzy har foretaget en studierejse til Stockholm i forbindelse med studier i Ingmar Bergmans produktion.

Dr. Marguerite Engberg har i maj deltaget i et filmhistorikerkollokvium i Brighton.

Marguerite Engberg.

2. Institut for kunsthistorie

Stab:

1 professor, 1 vacant professorat, 3 lektorer, 1 vacant adjunkt-lektor stilling, 1 adjunktvikar, 1 seniorstipendiat, 4 eksterne lektorer, 15 undervisningsassistenter og 4 TAP.

Forskningsvirksomhed:

På instituttets forskningsområde, som omfatter kunsten (billedkunst, arkitektur, kunsthåndværk) og dens historie i alle aspekter til alle tider, har kræfterne i det forløbne år specielt været viet følgende perioder og emner.

Et *studie af de islamiske malerier i Cefalu* er afsluttet (se publikationslisten Gelfer Jørgensen) og videre *studier indenfor den sassanidiske og islamiske kunst* fortsættes bl.a. omkring arkademotivet i den islamiske kunst og omkring eventuelle relationer mellem de insulære manuskripter og den islamiske kunst.

I tilknytning til Universitetets jubilæum er der indsamlet en del materiale omkring *universitetets arkitektur, udsmykninger, samlinger af billedkunst og interiører* med henblik på videre bearbejdelse. Eksempler fra dette materiale forberedes fremlagt ved mindre udstillinger og forelæsningsrækker i tilknytning til instituttets jubilæums arrangementer. En publikation om Universitetets hovedbygning er under forberedelse i samarbejde med Konservatorskolen ved Københavns Kunstakademi (Villads Villadsen og Hannemarie Ragn Jensen). *Indsamling og bearbejdelse af kildemateriale omkring udvalgte emner fra det 19. årh.s arkitektur og billedkunst* fortsættes. Herunder også et studie over »Farveperceptionens og farvegengivelsens historie, dog særlig det 19. årh.« (Marianne Marcussen) og et studie over »L'ceil positiviste«, om sammenhængen mellem litteratur, billedkunst, naturvidenskab og perceptionspsykologi i tiden omkring udviklingen af impressionismen (Marianne Marcussen og lektor, mag. art. Hilde Olrik, Romansk institut).

De omfattende studier omkring *linearperspektivets historie,* som omtaltes i forrige årbog er nu så langt fremme, at publikationen om linearperspektivets historie er under færdigbearbejdelse af Marianne Marcussen og mag. art. Birgitte Bøggild Johannsen. Arbejdet koncentrerer sig om at belyse udviklingen af rumgengivelsen fra antiken til renæssancen samt at analysere den teoretiske og naturvidenskabelige baggrund for udviklingen af det geometrisk konstruerede billedrum (omfang ca. 400 sider). Flere større og mindre publikationer indenfor denne emnekreds er desuden afsluttede i løbet af året. Foruden de i listen over publikationer omtalte også: Marianne Marcussen og Birgitte Bøggild Johannsen: A Critical Survey of the Theoretical and Practical Origins of Renaissance Linear Perspective, Acta ad archaelogiam et artium historiam pertinentia. Institutum Romanum Norvegiae (udgives i 1979). Og endelig Marianne Marcussen: Bibliografi over franske perspektivtraktater i det 19. århundrede.

I tilknytning til undervisningen i *billedanalyse* har den pædagogiske situation i de senere år medført, at et stort materiale er indsamlet med henblik på udarbejdelsen af modeller for verbal billedanalyse på et formelt, teoretisk grundlag. Det er hensigten på dette grundlag at udarbejde en lærebog i billedanalyse med et bredere fagligt sigte d.v.s. til brug for alle fag, hvorunder hører brug af billedmateriale og visuelle modeller. Ansvarlige for dette projekt er på nuværende stadie af forberedelserne Marianne Marcussen og Hannemarie Ragn Jensen. En repræsentant for instituttet deltager desuden som medlem af en planlægningsgruppe i forberedelserne af et symposium over emnet billedbehandling ved Københavns Universitet.

Af instituttets *skriftserier* er i 1978 udkommet et bind af Hafnia, Copenhagen Papers in the History of Art redigeret af Øystein Hjort og Mirjam Gelfer Jørgensen, idet Øystein Hjort har udvalgt artiklerne, men da der tilfaldt ham et visiting fellowship ved Dumbarton Oaks i Washington trådte Mirjam Gelfer Jørgensen til som redaktør og varetog publikationernes videre udformning og færdiggørelse.

Publikationer:

Brunius, Teddy, 1978: Baertling. La Forme Ouverte. Son dialogue avec l'espace. Ligne et couleur. – Opus International no 69, Automne 1978, pp. 40–44.

– 1978: Baertling. Creator of Open Form. – International Art Bulletin, IAB, XIVe Année, no 60, 3e trimestre.

– 1978: Baertling. Schöpfer der offenen Form (sammen med Karl Heinz Hering og Oscar Reutersvärd). – Kunstverein für die Rheinlande und Westfalen. Düsseldorf Kunst-Halle. Sonderdruck: Katalog 15. Juli bis 28. August 1977. Stockholm.

– 1978: Baertling. Creator of Open Form (sammen med Oscar Reutersvaerd). – Galerie von Barthe. Ausstrasse 126, 4051 Basel.

– 1978: Albers. Lohse. Badur. Three Masters of Modern Art, Frank Badur. Paintings 1976–1978. – Gallery Christel, Catalogue 2/78, Stockholm & Helsinki.

– 1978: Konstnärer – forskare (engelsk og svensk version sammen med Axel Knipschild). Ett alternativ – Konstruktiv tendens – Från idé till Förverkligande 1920–1978. Galerie Christel, Stockholm, Katalog 1/78.

– 1978: Ekfraser hos Vilhelm Ekelund, En bog til Else Kai Sass. – København, pp. 413–425.

– 1978: Slättens målare. Gusten Widerbäck 1879–1970. En hälsning till församlingarna i Ärkestiftet 1978/1979. – Uppsala, pp. 96–103.
– 1978: Harald Lindberg 1901–1976. Katalog Sveriges Allmänna Konstförening. Konstakademien November 1978. En retrospektiv minneutställning, Stockholm.
– 1978: KONSTEN. Portfölj med tre originallitografier i färg av Tage Åsén, Tekst af Teddy Brunius. Uppsala.
– 1978: Tage Åsén. De Frie Kunstnere, 9–24 sept. 1978, København.
– 1978: Översättningar, Horisont, nr. 1, 1978, pp. 16–21.
Bøggild Johannsen, Birgitte, 1978: Studier i Christoffer IIs gravmæle. En bog om Kunst til Else Kai Sass. København, pp. 27–52.
– 1978: Rumperception og rumkonstruktion, se Marcussen, Marianne.
– 1978: Linearperspektivets historie fra antiken til renæssancen, se Marcussen, Marianne.
Gelfer Jørgensen, Mirjam, 1978: The Islamic Paintings in the Cefalu Cathedral, Sicily. Hafnia. København.
Hjort, Øystein, 1978: Eksplosion i domkirken eller maleriet som litterær metafor. En bog om Kunst til Else Kai Sass, København, pp. 186–192.
Lund, Hakon, 1978: Vitruvius' overmand. En bog om Kunst til Else Kai Sass. København, pp. 239–250.
Marcussen, Marianne, 1978: Rumperception og rumkonstruktion. Kildeskrifter til optikens og linearperspektivets historie i Vesteuropa fra antiken til renæssancen. Udvalgt og kommenteret af Birgitte Bøggild Johannsen og Marianne Marcussen, København, (med oversættelser af forfatterne samt Børge Kjeldsen), 435 s.
– 1978: Nogle betragtninger over linearperspektivets betydning for fransk kunst fra Corot til impressionisterne. – Meddelelser fra Ny Carlsberg Glyptotek, 34. årg. 1977, København 1978.
– 1978: Duranty et les impressionnistes. Hafnia, København.
– 1978: Kompendium: Linearperspektivets historie fra antiken til renæssancen i samarbejde med mag. art. Birgitte Bøggild Johannsen. København, 100 s.
Nørregård-Nielsen, Hans Edvard, 1978: Magt og dragt. En bog om Kunst til Else Kai Sass. København, pp. 220–238.
Ragn Jensen, Hannemarie, 1978: Herman Schubart og J. L. Lund. En bog om Kunst til Else Kai Sass. København, pp. 309–319.
– 1978: Ein dänischer Nazarener. J. L. Lunds Altergemälde. Hafnia. København, pp. 78–106.
Villadsen, Villads, 1978: Omkring et søjlemotiv. En bog om Kunst til Else Kai Sass, København, pp. 257–266.
– 1978: Studien über den byzantinischen Einfluss auf die europäische Architectur des 19. Jahrhunderts. Hafnia, København.

Magisterspecialer:

Jahnsen, Ulla Birgitte, 1978: Prærafaeliternes maleri med særligt henblik på betydningsindholdets relation til religion og moral i det victorianske England.
Smidt, Claus Morten, 1978: C. F. Hansen og hans indflydelse på arkitekturen i Danmark c. 1800–30.
Vestergaard, Lilian L. Karlskov, 1978: Kunstmuseumsarkitektur i København i 1800-tallets anden halvdel set på europæisk baggrund.

Rejser:

Øystein Hjort har opholdt sig ved Dumbarton Oaks i Washington siden 1. september.

Hannemarie Ragn Jensen.

3. Institut for musikvidenskab

Stab:

3 professorer, 6 eksterne lektorer, 22 lærere i adjunkt/lektor stillinger, 1 kandidatstipendiat, 31 undervisningsassistenter, og fem medarbejdere i TAP-stillinger (heraf to på deltid).

Forskningsvirksomhed:

Forskningsvirksomheden ved Musikvidenskabeligt institut præges af, at faget indeholder såvel videnskabelige som kunstneriske elementer, idet nogle af de deldiscipliner, der undervises i, fortrinsvis er videnskabelige, medens andre hovedsagelig skal meddele musikalske færdigheder af kunstnerisk-teknisk art. (Disse forhold er der gjort nærmere rede for i Universitetets Årbog for 1977).

I det følgende er forskningsområderne delt op i følgende deldiscipliner: musikhistorie og musikteori, musiketnologi, musiksociologi, æstetik, hørelære og auditiv analyse samt sang og tale.

Instituttet udgiver en årbog: Musik og Forskning, hvis 4 bind, udsendtes i 1978.

Musikhistorie og musikteori er den mest omfattende deldisciplin, idet den foruden en bearbejdelse af det historiske kildemateriale også indeholder en stillingtagen til forskning og analyse udfra forskellige

aspekter, og derved ofte griber over på de andre deldiscipliner.

Blandt de musikhistoriske og -teoretiske opgaver, der har beskæftiget medarbejderne i det sidste år er:

Udgivelse af Poul Nielsens efterladte manuskript: »Musik og Materialisme« (sml. litteraturlisten).

Afslutning af arbejdet med »Musikkens Historie i Danmark«, bind 2 og 3 (sml. litteraturlisten).

Fortsat undersøgelse af middelalderlig nordisk liturgisk musik; her foreligger færdig til udgivelse: »Musikken ved kirken og hoffet i Norge i det 12. og 13. århundrede«. (Indeholder en »Missa in natalicio beati Olavi regis et martyris« og en »Carmen gratulatorium in nuptias Eyrici regis norvegiae AD 1281«).

Fortsat palæografisk undersøgelse på en række italienske biblioteker af håndskrifter fra det 15. århundrede, vedrørende en 1400-talsteoretiker, Tinctoris.

Udgivelse af 1 bind af »Musik fra Christian den III's tid« (sml. litteraturlisten) og udarbejdelse af 2. og 3. del, der kan forventes i 1979 og 1980.

Administration af udgivelsesserien »Monumenta Musicae Byzantinae«.

Ledelse af Musikhistorisk Musæum.

Tilrettelæggelse til udgivelse af en tematisk katalog over Carl Nielsens kompositioner.

Afslutning af arbejdet med Carl Nielsens dagbøger og hans korrespondance med Anne Marie Carl-Nielsen.

Afslutning af arbejdet med Jørgen Bentzons værker (sml. litteraturlisten), og fortsat arbejde med Per Nørgaards musik.

Materialeeftersøgning og -indsamling til Forskningsrådets projekt »Dansk Jazzhistorie« fortsætter. (Materialet er svært tilgængeligt, og indsamlingen meget tidskrævende). En koordination med tilsvarende norske og svenske projekter er påbegyndt.

Forberedelse af en pædagogisk afhandling om jazzimprovisation.

Udarbejdelse af artikler til Dansk biografisk Leksikon, og af afsnittet om musik til Universitetets planlagte 500-års jubilæumsskrift.

Redaktion af Dansk Årbog i Musikforskning, og redaktion af danske bidrag til RILM abstracts.

Studierne i *musiketnologi* har følgende emner:

Jugoslavisk musik: en undersøgelse er i gang af musikkens funktion i forbindelse med bryllupsfester. En artikel om »Tromme- og obomusikkens rolle i bryllupsceremonierne i landsbyen Brod, Prizrenska Gora« er under udgivelse, ligeledes en udgave af børneremser i Prizrenska Gora, en makedonsk udgave af »East Macedonian Folk Songs« og en artikel om stemninger i forbindelse med langhals-lutten cifteli (udgives i Stockholm).

Musikken i Bahrain. En bog (på engelsk) om denne musik er under udgivelse.

Fortsat arbejde på en artikel om Gorrlause slåtter.

Æstetik:

Der foretages en undersøgelse af grænserne for en social-psykologisk bestemmelse af æstetiske perceptionsformer i det omfang disse lader sig identificere som medbestemmende i udformningen af de æstetiske genstande.

Fagdisciplinerne *hørelære og auditiv analyse* og *sang-tale* har begge en meddelelse af praktisk-musikalske færdigheder som hovedindhold. Forskningen er derfor i begge disse discipliner i høj grad rettet mod det pædagogisk relevante. Dog indeholder disse mere praktiske fag også andre videnskabelige elementer.

Den udvikling af faget hørelære og auditiv analyse, der har fundet sted gennem de sidste år, i retning af en disciplin, der på afgørende vis har indflydelse på musikformidlingsaspektet i gymnasieundervisningen (for en nærmere redegørelse af denne udvikling se: Universitets årbog 1977), har resulteret i opbygningen af en omfattende pædagogisk materialesamling, der bruges internt, og som nu er under bearbejdelse med henblik på offentliggørelse.

Også forskningen i faget *sang og tale* er præget af, at gymnasieskolens krav om undervisning i rytmisk sang, stiller lærerne, der i de fleste tilfælde er skolet i klassisk sang, overfor nye problemer.

Der arbejdes med en undersøgelse af muligheden for både at kunne honorere den klassiske sangs kunstneriske og sang-tekniske krav og at bruge stemmen på overbevisende måde i den rytmiske musik (beat, folkesang m.m.), som har en helt anden teknik, tekstbehandling og en dynamik, som ofte trods elektroniske hjælpemidler er stemmefysiologisk uhensigtsmæssig. Et andet, ikke mindre vigtigt problem, er, om man kan undgå, at såvel sang- som talestemmens durabilitet påvirkes negativt af den rytmiske sang.

Dette stemme- og sangteoretiske arbejde leder over til studier i opførelsespraksis og stil.

Der er endvidere arbejdet med *sangteknikkens historie*. En afhandling er under udarbejdelse om: »To danske sangskoler fra det 18. årh.« (C. A. Thielo: »Afhandling om Synge-Konsten« 1746 og Niels Hansen: »Musikkens første Grundsætninger anvendte paa Syngekonsten i Særdeleshed«. 1777).

Et klaverpartitur til P. Scalabrini's »Kierlighed uden Strømper« er under trykning, med indledning og kommentarer om opførelsespraksis og med retningslinjer for det 18. århundredes vokalstil.

Publikationer:

M&F = Musik og Forskning.

Brincker, Jens, 1978: Nibelungens Ring 1876–1976. Bemærkninger til opførelsespraksis i Bayreuth, London og München. – M&F 4.

Glahn, Henrik, 1978: »I Jesu navn« – en gammel

visemelodi med mange udløbere samt to kortere melodihistoriske bidrag. Dansk Kirkesangs Årsskrift 1975–1976 (1978).
Glahn, Henrik, 1978: Melodien til »Nu rinder solen op« – en folkelig italiensk visemelodi? – Organist-Bladet 44 årg. nr. 11.
Jensen, Niels Martin, 1978: DgF og dansk folkeviseforskning. – Dansk Årbog for Musikforskning 9.
– 1978: Stemmen i ny dansk musik. – Nutida musik 1977–1978, 3.
Levy, Morten, 1978: Music and Pattern II. – M&F 4.
Nielsen, Arno Victor, 1978: Adorno: Le travail artistique de la raison. ESPRIT 5, mai 1978 p. 122–135.
Nielsen, Knud, 1978: Niels W. Gade's Tonestykker for orgel, opus 22. En hypotese vedrørende hans version for værkets udgivelse. M&F 4.
Nielsen, Poul, 1978: Musik og Materialisme. København.
Ostenfeld, Kirsten, 1978: Psalmodikon. Et dansk musikpædagogisk eksperiment. – M&F 4.
Paulsen, Jørgen W., 1978: Forelæsning for lektor Viggo Forchhammer i anledning af 100årsdagen, holdt ved Københavns Universitet's Musikvidenskabelige Institut fredag den 26–11–1976. – M&F 4.
Pedersen, Inge Nygaard, Jesper Lund Petersen, Karen Højgaard, 1978: Billede, lyd og bevægelse – en arbejdsrapport. – M&F 4.
Schiørring, Nils, 1978: Musikkens historie i Danmark bd. 2–3. København.
– & Svend Kragh Jacobsen, 1978: August Bournonville: Lettres à la Maison de son Enfance, bd. 3.
Schousboe, Torben, 1978: Carl Nielsens strygekvartetter. Artikel i forbindelse med grammofonplader FONA 509–510.
– 1978: Dur-Moll koralharmonisering. En antologi.
Topp, Morten, 1978: Jørgen Bentzons værker. – M&F 4.
Vestergaard-Pedersen, Christian, 1978: Om ledetone og synkopedissonans i kadencerne i Hans Leo Hassler's »Kirchengesäng« 1608. – M&F 4.
Østerlind, Tommy, 1978: Fifth-transposition in Norwegian Fiddle Music – M&F 4.

Specialer:

Christensen, Erik, 1978: Olivier Messiaen.
Jørgensen, Jørgen Anker, 1978: Thomas Laubs melodireform, retrospektivt.
Larsen, Katarina, 1978: Den socialistiske realismes indvirkning.
Olsen, Estrid Anker, 1978: Musikalitetsbegrebet. En historisk perspektivering samt en empirisk undersøgelse.

Rejser:

John Bergsagel har været på studierejse til Verona, Venedig, Rom og Modena i juli 1978.

Morten Levy har været på en måneds studieophold på San Cataldo (Italien) i maj 1978.

Poul Rovsing Olsen var på studieophold i Bahrain i en måned, januar 1978.

Carsten E. Hatting.

4. Det teatervidenskabelige institut

Stab:

1 professor, 4 lektorer, 1 stipendiat, 4 eksterne lektorer, 5 undervisningsassistenter og 1 T.A.P.

Forskning:

Lektor Svend Christiansen erhvervede i 1978 den filosofiske doktorgrad på sin afhandling: Klassisk skuespilkunst. Stabile konventioner i skuespilkunsten 1700–1900 (Akademisk Forlag, Teatervidenskabelige Studier IV, 1975). Som supplement udarbejdedes et »English Summary«. Af helbredsmæssige grunde dispenseredes der fra den offentlige forsvarshandling.

Igangværende forskning:

Der forskes ved instituttet indenfor følgende områder:

Skuespilkunst: Fortsatte studier i naturalistisk skuespilkunst med skriftlige udsagn, grammofonplader, fonografvalser, film og fotografier som kildemateriale (Svend Christiansen).

Dansk teater: En analyse, der bygger på Det kgl. Teaters arkivalier, over teatermalerne og dekorationerne på Nationalscenen i 1800-tallet (Marianne Hallar); monografier over Lulu Ziegler som kabaretkunstner (Christiansen), instruktøren Per Knutzon (Kela Kvam) og Henri Nathansen (Henrik Lundgren). Endvidere forberedes en vurdering af Max Reinhardts betydning for dansk teater (Lundgren).

Nordisk teater: Videreførelse af studier i Henrik Ibsens dramatik (Jytte Wiingaard).

Forestillingsanalyse: Teoretiske og praktiske overvejelser indenfor iscenesættelses- og forestillingsanalytiske problemstillinger (Wiingaard).

Ikonografiske studier: Analyse af forbindelseslinierne mellem kunst og teater i Frankrig i det 17. århundrede (Meir Stein); to mindre afhandlinger om fransk kunst foreligger i manuskript og tænkes indlemmet i en større bog med titlen: Fra barok til impressionisme. Ideer og former i fransk kunst. (Stein).

Gruppe- og børneteater: En undersøgelse af børneteatret i Danmark og Vesttyskland (Katrin Kröll).

Afrikansk teater: Videreførelse af studier over teatret som kommunikationsmiddel i det moderne Afrika. Her inddrages specielt eksempler fra Nigeria (Kvam).

Udgivervirksomhed: En videnskabelig kommenteret udgave af dr. Ryges dagbog, Paris 1831, foreligger i manuskript (ved Klaus Neiiendam). Derudover forberedes en kommenteret udgave af August Bournonvilles erindringer (v. Neiiendam).

Redaktionel virksomhed:

Instituttet udgiver løbende serien Teatervidenskabelige Studier. Endvidere er instituttet repræsenteret i redaktionen af det internationale teatertidsskrift Theatre Research International, Oxford Univ. Press (Neiiendam) og har medarbejdere ved Dansk Biografisk Leksikon.

Publikationer:

Bech, Viben, 1978: Scenebilledet hos Ibsen – og dets realisation. – I: Henrik Ibsen i scenisk belysning, Teatervidenskabelige Studier VI.

Brøndsted, Henrik, 1978: Det store lærred. Nogle registreringer vedrørende TV-teatrets udsendelser. – I: De musiske udsendelser III, red.: Felix Nørgaard, Nyt Nordisk Forlag.

Brøndsted, Henrik, 1978: Fra teater-naturalisme til realistisk fiktion. Skitse til en TV-dramaturgi. – I: Teatervidenskabelige Studier VI.

Brøndsted, Henrik, 1978: Et Dukkehjem – TV-teatret 1974. I: Den levende Ibsen, red.: Jytte Wiingaard og Ulla Strømberg, Borgen.

Heiner, Jørgen, 1978: En brise i dansk teater. Hofteatersæsonen 1855–56 under Hans Wilhelm Langes ledelse. Nyt Nordisk Forlag.

Kvam, Kela, 1978: Europæisk avantgardeteater 1896–1930 (antologi), bd. 3 og 4 (red.) Odense Universitetsforlag.

– 1978: Strindberg og kønsrollerne. I: Nordisk litteraturhistorie – en bog til Brøndsted, Odense Universitetsforlag,

– 1978: Peer Gynt TV-teatret 1976. Et lærestykke om den deklasserede småborger. – I: Den levende Ibsen. Borgen.

– 1978: William Bloch og Ibsen. – I: Teatervidenskabelige Studier VI.

Lundgren, Henrik, 1978: Leif Panduros »Rundt om Selma«. Udg. med efterskrift om dramaturgisk metode samt et kort rids over TV-teatrets historie. – Dansklærerforeningen.

Neiiendam, Klaus: Peer Gynt på Dagmarteatret 1886. – I: Teatervidenskabelige Studier VI.

Wiingaard, Jytte, 1978: Ibsen-anmeldelser. – I: Teatervidenskabelige Studier VI.

– 1978: Fruen fra Havet. – I: Den levende Ibsen. Borgen.

Anmeldelse af videnskabelig litteratur:

Neiiendam, Klaus, 1978: anm. af Lise-Lone og Fr. J. Marker: The Scandinavian Theatre (I: Theatre Research International, vol. III, no. 2, febr. 1978).

O'Doherty Jensen, Katherine, 1978: anm. af Monica B. Morris: An Excursion into Creative Sociology, N.Y. 77. – I: Acta Sociologica, vol. 21, no 3, 1978).

Rejser og lignende:

Katrin Kröll var i 1978 på en tre måneders studierejse til Berlin, hvor hun med henblik på en undersøgelse af folkelige teatertraditioner og deres betydning for moderne emancipatorisk gruppeteater deltog i professor Arno Pauls Dario Fo-projekt ved Freie Universität. Endvidere arbejdede hun ved Gripps Theater i forbindelse med sin analyse af dansk og tysk ungdoms- og børneteater.

Klaus Neiiendam foretog i oktober 78 en studierejse til Paris i forbindelse med udgivelsen af dr. Ryges dagbog.

Meir Stein har i kortere perioder af 1978 opholdt sig i Potsdam og Paris med henblik på kunsthistoriske studier.

Specialer:

Gjelten, Hanne Bente Wellejus: H. C. Andersen som teatertilskuer.

Meier, Birthe Hassager: Myte, magt og menneske.

Kela Kvam.

Fællesinstitutter for sprogfagene

1. Institut for anvendt og matematisk lingvistik

Stab:

1 professor (i tiden fra 1.9.1978 med halvtids tjenestefritagelse), 3 lektorer, 1 halvtidsadjunktvikar (fra 1.9.1978), 1 kandidatstipendiat, 3 undervisningsassistenter, 2 kontorassistenter, 2 teknikere (elektronik), 1 programmør.

Lokaler:

Instituttet har i september taget to nye sproglaboratorier i brug, således at den samlede sproglaboratoriekapacitet, der tilbydes sproginstitutterne, nu er på 49 pladser samt 30 pladser i selvstudiumslokalet.

Forskningsvirksomhed:

Instituttets forskning foregår i nær tilknytning til dets funktion som serviceinstitution for sprogfagene; således foregår forskningen ofte i samarbejde med universitetets sproginstitutter og med institutioner uden for universitetet.

Inden for *fremmedsprogspædagogikken* er i nogle år pågået et arbejde med udvikling af tests i forståelse af læst engelsk (Esther Glahn, sammen med Cay Dollerup, Engelsk Institut). Testene er udarbejdet med henblik på at give oplysninger om førsteårsstuderendes (i andre fag end engelsk) forståelse af læst engelsk og dermed om deres mulighed for at benytte engelsksproget faglitteratur. Efter testenes færdiggørelse er de i år blevet benyttet af ca. 150 førsteårsstuderende. Kortlægningsarbejdet omkring disse tests og forsøg på større afklaring af begrebet læseforståelse vil fortsætte sideløbende med testenes anvendelse til diagnostiske formål. Endvidere har instituttet fortsat sit samarbejde med Engelsk Institut omkring undersøgelse af typiske fremmedsprogsindlæringsforløb (PIF, se Engelsk Institut). Medarbejdere fra instituttet har deltaget i såvel faglig som teknisk tilrettelæggelse og udførelse af projektets ret omfattende dataindsamling.

Instituttets forskning inden for *tilegnelse og brug af modersmålet* har i nogle år været koncentreret om »Projekt Skolesprog«, der afsluttedes maj 1978 med udformningen af manuskriptet til bogen »Skoledage«, som nu er i trykken. Arbejdet med modersmålet i skolen fortsættes med en undersøgelse af stilskrivning i folkeskolen med henblik på opstilling af en didaktik herfor (Jesper Hermann, i samarbejde med rektor Henrik Hagemann, Marselisborg Seminarium, og lektor Steen Folke Larsen, Psykologisk Laboratorium, Århus Universitet). Idet børns og forældres samspil i perioden før barnet lærer at tale er vigtigt for tilegnelsen af modersmål, er et projekt om det *førsproglige mor/barn samspil* igangsat (Niels Skall). Datamaterialet, der stadig er under indsamling, består af videooptagelser fra private hjem, og det er hensigten ved analyse af dette materiale at afdække, hvorledes spædbarnet ($^1/_2$–$1^1/_2$ år) udvikler visse fundamentale kommunikative færdigheder (f.eks. reference- og prædikationshandlinger) i sit førsproglige samspil med moderen m/k.

Sådanne undersøgelser af sprogbrug i skolen og i familien rejser problemet om *forholdet mellem sprogbrug og sprogsystem*. Dette problem er taget op i bogen »Gennem Sproget« med udgangspunkt i nutidig lingvistik, og i forlængelse heraf er der påbegyndt undersøgelser af den historiske baggrund for dette skel (Frans Gregersen).

Arbejdet med automatisk sprogbehandling (*datamatisk lingvistik*) er fortsat i projektet DANwORD (Bente Maegaard, i samarbejde med Hanne Ruus, Institut for nordisk filologi), hvis formål det er med automatiske metoder (edb) at opgøre hyppigheder af ord, ordformer m.v. i et repræsentativt udvalg af de i nutiden mest læste danske tekster. Udviklingen af de automatiske metoder til analyse af danske tekster har åbnet mulighed for deltagelse fra dansk side i EF-samarbejde omkring maskinoversættelse; endvidere har projektet allerede i indeværende år kunnet besvare en del forespørgsler fra andre institutioner – og fra kolleger ved universitetet – om hyppighed af bogstavkombinationer, ord og ordkombinationer.

Dansks stilling som officielt sprog i EF og den fornyede internationale interesse for maskinoversættelse gør det vigtigt for danske lingvister at drive forskning og udviklingsarbejde vedrørende *maskinoversættelse* til og fra dansk. Især oversættelse mellem dansk og fransk påkalder interesse, både på grund af stort praktisk behov og fordi sprogene tilhører hver sin sprogfamilie. Bente Maegaard og Henning Spang-Hanssen har deltaget i europæiske møder om oversættelsesprogrammel, semantiske problemer m.m., og har sammen med medarbejdere ved andre universitetsinstitutter og ved Handelshøjskolen i København dannet en arbejdsgruppe for maskinoversættelse (DANTRAN).

For oversættelse af fagtekster er ikke mindst forskning vedrørende *terminologi* vigtig. Henning Spang-Hanssen har deltaget i arrangement og gennemførelse af et nordisk forskerkursus i terminologilære, afholdt juni 1978 i Danmark med Handelshøjskolen som værtsorganisation, og han har forestået udarbejdelse af danske termer til det fællesnordiske, i Norge udgivne, Artikkel-Indeks. I forbindelse med sit medlemsskab af Dansk Sprognævn har han endvidere arbejdet med retningslinier for orddeling, blandt andet i lyset af dagspressens orddeling med edb, og han har været medlem af den arbejdsgruppe under Dansk Standardiseringsråd, der i 1978 har udsendt forslag til reviderede alfabetiseringsregler.

Redaktionsvirksomhed:

Instituttet udgiver det aperiodiske tidsskrift SAML (Skrifter om Anvendt og Matematisk Lingvistik). Medarbejdere ved instituttet sidder endvidere i redaktionen af tidsskrifterne PAPIR, COMPILING og Acta Linguistica Hafniensia.

Publikationer:

Glahn, Esther og Dollerup, Cay og Rosenberg Hansen, Carsten, 1978: On the construction of a test in reading comprehension in a foreign language (English). I: Gregersen, Basbøll og Mey (eds.): Papers from the Fourth Scandinavian Conference of Linguistics, s. 79–85. Odense University Press.

Hermann, Jesper, 1978: Anmeldelse af Hans Vejleskov: Sprog og tænkning III. I: Dansk Pædagogisk Tidsskrift 9, s. 461–462.

– 1978: Begrebsdannelse fra et sprogpsykologisk synspunkt. I: Beretning fra Nordisk terminologikursus (Skodsborg juni 1978), s. 46–55. København.

– og Gregersen, Frans, 1978: Gennem Sproget, Gyldendal, 190 s.

– og Reisby, Kirsten, 1978: Vidensformidling i skolerne. I: Monsen (red.): Kunnskapssosiologi og Skoleutvikling, s. 73–85. Universitetsforlaget, Oslo.

Maegaard, Bente og Ruus, Hanne, 1978: DANwORD. Hyppighedsundersøgelser i moderne dansk. Baggrund og materiale. I: Danske Studier 1978, s. 42–70. København.

– og Spang-Hanssen, Ebbe, 1978: Segmentation automatique du français écrit, 125 s. Éditions Jean Favard, Paris.

Skall, Niels, 1978: Perception og virkelighed. I: PAPIR, II, 8. GMT.

Spang-Hanssen, Henning, 1978: The many virtues of the distinction between content and expression. I: Sign and Sound. – Studia Linguistica Vol. 22 (1978), s. 174–183, Lund.

– 1978: Det menneskelige element i IoD-virksomhed. I: 3. nordiske IoD-konference (København 1976). Beretning (Dansk Teknisk Litteraturselskab, Skriftserie nr. 43), s. 101–107. Lyngby.

– 1978: Professional language (F) and terminology in relation to trends in linguistics. I: Beretning fra Nordisk terminologikursus (Skodsborg juni 1978), s. 6–17. København.

Specialer:

Som følge af instituttets særlige forhold vil sådanne normalt være opført under andre institutter. I 1978 gælder dette Fanøe, Karen, 1978: Betydningen af kommunikativ kompetens.

Bente Maegaard.

2. Institut for fonetik

Stab:

1 professor, 4 lektorer (en stilling er vakant fra august 1978, og 1 lektor har orlov), 2 adjunkter (fra august 1978), 1 adjunktvikar (indtil august 1978), 1 kandidatstipendiat (indtil august 1978), 4 undervisningsassistenter, 4 TAP'er.

Forskningsvirksomhed:
Undersøgelse af stemmelæbefunktion ved danske konsonanter, stød og tryk.

Arbejdet med dette projekt er fortsat. Der er foretaget yderligere filtreringer af elektromyografiske kurver, og en del personer er samplet om. Men især har der været arbejdet med fiberoptik og glottografi. (Birgit Hutters).

Som metode er anvendt den foto-elektriske glottograf og fiberskop. Fiberskopet er anvendt dels som lyskilde for de glottografiske registreringer, dels til fotografering af stemmelæberne. En af fordelene ved dette system er, at billederne foruden som dokumentation for forholdene i og omkring glottis tjener som kontrol for lysets placering under de glottografiske optagelser, en kontrol der er meget væsentlig for vurderingen af det glottografiske materiale.

Der er lavet optagelser af danske konsonanter med 5 hovedforsøgspersoner og 2 supplerende forsøgspersoner. Materialet for de 5 hovedforsøgspersoner er kontrolleret og færdigbehandlet (segmenteret, udmålt, beregnet, statistisk analyse). En beskrivelse af projektet og af undersøgelsens resultater er påbegyndt og ventes afsluttet omkring den 1/3 1979. Det har vist sig at stemmelæbefunktionen ved de enkelte konsonanter er mere forskellig end antaget i hidtidige beskrivelser.

Et videre sigte med undersøgelsen er – ud fra en sammenligning af denne undersøgelses resultater og resultaterne fra elektromyografiundersøgelsen – at bidrage til en dybere forståelse af, hvilke forhold ved stemmelæbefunktionen under tale der er sprogspecifikke, og hvilke der er universelle.

Videreudvikling af instituttets talesynteseapparat (P. Holtse)

Arbejdet med at ændre apparatet fra manuel til computerstyring er så godt som afsluttet. Datamaskinen og syntesemaskinen er sammenkoblet, og alle syntesemaskinens funktioner styres nu fra computeren.

Desuden er der arbejdet videre med et program til syntese af dansk ved regel. Input til programmet er en streng af lydskriftsymboler; disse opløses i distinktive træk, og syntesemaskinens styreparametre be-

regnes ved regler direkte fra de distinktive træk i stedet for ved opslag i tabeller over segmenter (den sidste metode er anvendt i de fleste forsøg, der har været lavet med regelsyntese for andre sprog).

Der foreligger en samlet, udførlig rapport over dette arbejde.

Grønlandsk

Jørgen Rischel har arbejdet med komparative studier af eskimoiske dialekter, især dialekter i Alaska. Desuden har han arbejdet med låneordenes fonologi i grønlandsk. Der foreligger et færdigt manuskript om tillempningen af danske fornavne til grønlandsk.

Undersøgelse af grundtoneforløb i dansk (Nina Thorsen)

Nina Thorsen har fortsat sine undersøgelser af grundtoneforløb i moderne københavnsk, specielt sammenhængen mellem grundtoneforløb og leksikalsk tryk samt emfatisk tryk. Det har vist sig, at grundtoneforløbet ændres radikalt, når et ord er fremhævet emfatisk. Det emfatiske ords trykstavelse får et særlig højt toneniveau, og de umiddelbare omgivelsers grundtone ligger lavere og med mindre forskel mellem betonede og ubetonede stavelser. Især det sidste synes at være vigtigt for perceptionen. Der foreligger et færdigt manuskript om dette emne.

I tilslutning hertil har N. Reinholt Petersen i foråret og sommeren fortsat sine undersøgelser af de forskellige vokalers grundtone og dennes afhængighed af omgivende vokaler og konsonanter, samt tryk. Der foreligger en publiceret afhandling om konsonanternes påvirkning af vokalens grundtone. Den er højere efter aspireret end efter uaspireret konsonant.

Perception af sproglyd

Reinholt Petersen har fortsat sine studier over diskrimination af vokallængde. Det har vist sig, at forsøgspersoner er mere tilbøjelige til at antage to ens stimuli for forskellige, når de ligger på fonemgrænsen. Det samme viser sig at være tilfældet ved opfattelse af konsonanters artikulationssted.

Danske lukkelyds længdeforhold

En afhandling om dette emne er udarbejdet af Eli Fischer-Jørgensen. Længdeforholdene er set i forhold til følgende vokals længde, og det påvises at der i visse forbindelser er tale om en tendens til kompensation, d.v.s. til ens stavelseslængde.

Publikationer:

Instituttet udsender en årsrapport: »Annual Report of the Institute of Phonetics, University of Copenhagen« (ARIPUC).

Rapporten for 1977 var forsinket således at både bind 11 (1977) og bind 12 (1978) er udkommet i 1978.

Side S–1 til S–112 i ARIPUC nr. 12 indeholder resuméer af foredrag holdt på det svensk-danske fonetiker-seminar, som blev holdt i København 25.–26. november 1978. (De danske bidrag nævnes i nedenstående publikationsliste).

Publikationer i 1978:

Bak, Niels, Slit height and blowing pressure as parameters conditioning the function of the clarinet as a quasi-quarterwave resonator. – ARIPUC 12, p. 113–141.

Bladon, R. A. W.: On the notion »strength« of coarticulation. – ARIPUC 11, p. 13–26.

Dave, Radhekant: Retroflex and dental consonants in Gujarati. A palatographic and acoustic study. – ARIPUC 11, p. 27–156.

Fischer-Jørgensen, Eli: On the universal character of phonetic symbolism with special reference to vowels. – ARIPUC 12, p. 75–90, og Studia Linguistica XXXII, I–II, 1978, p. 80–90.

Hansen, Peter Molbæk: »Stød« and syllabicity in a Jutlandic dialect. – ARIPUC 12, p. S–15–S–24.

Hutters, Birgit: The glottal gesture in some Danish consonants – preliminary observations. – ARIPUC 12, p. S–87–S–101.

Jørgensen, John: »Stød« and unexpected substitutions in the speech of Danish 2-year-old children. – ARIPUC 12, p. S–25–S–30.

Over, Paul: Thoughts on analogy and some problems in interpreting phonological experiments. – ARIPUC 11, p. 171–199.

Petersen, Niels Reinholt: The influence of aspiration on the fundamental frequency of the following vowel in Danish: some preliminary observations. – ARIPUC 12, p. 91–112.

– Intrinsic fundamental frequency of Danish vowels. – Journal of Phonetics 6, 1978, p. 177–189.

Rischel, Jørgen: Can phonological descriptions be made more realistic? – ARIPUC 11, p. 157–170.

Thorsen, Nina: On the interpretation of raw fundamental frequency tracings. – ARIPUC 11, p. 1–12.

– A simplified explanation, in physical terms, of the acoustical consequences of tongue and lip movement in vowel production. – ARIPUC 12, p. 1–15.

– On the identification of selected Danish intonation contours. – ARIPUC 12, p. 17–73.

– Une explication simplifiée, en termes physiques, des conséquences acoustiques des mouvements de

la langue et des lèvres dans la production des voyelles. – 9es Journées d'Etudes sur la Parole, Lannion, 31 mai – 2 Juin 1978, 201–210.
– & Oluf Thorsen: Fonetik for sprogstuderende, 3. udgave, 2. oplag, 169 pp.
– An acoustical investigation of Danish intonation. – Journal of Phonetics 6, p. 151–175.
Thorsen, Oluf, Ole Kongsdal og K. Landschultz: Fransk Fonetik, 8. rev. udgave, 272 pp.
– Instrinsic fundamental frequency of Danish vowels. – Journal of Phonetics 6, p. 177–189.

Gæster:

Professor Svend Smith (København), seminarielektor Niels Bak (Århus), Reader Christopher Darwin (University of Sussex),

Rejser:

Jørgen Rischel har været gæsteprofessor ved University of California i Los Angeles 1/4 til 12/6.

Eli Fischer-Jørgensen.

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/tale-pædagogik) og at etablere et forskningsmiljø omkring samme fagområde.

Stab:

2 lektorer og ½ kontorassistent ansat af Københavns Universitet, 5 talehørepædagoger, 3 børnehavepædagoger, 2 kontorassistenter, en deltids fysioterapeut og en deltids psykolog allokeret fra Statens Institut for Talelidende.

Hertil kommer en række studerende (lic. og mag. studerende fra forskellige fag, der udnytter forskningsgruppens faciliteter og miljø til deres eksamensprojekter).

Bestyrelsen for Audiologopædisk Forskningsgruppe:
Forstander Erik Andersen (Taleinstituttet).
Stud. mag. Lis Bresson (formand for foreningen af potentielle audiologopædistuderende).
Overlæge, dr. med. Nils H. Buch (Foniatrisk Laboratorium).
Lektor B. Frøkjær-Jensen (formand for bestyrelsen).
Lektor Lars von der Lieth.
Forstander G. Poulsen Vad (Høreinstituttet).

Uddannelsesplaner:

Audiologopædisk Forskningsgruppe har i samarbejde med repræsentanter fra Det specialpædagogiske Kursus ved Danmarks Lærerhøjskole og Undervisningsministeriets udvalg vedrørende de specialpædagogiske uddannelser opstillet forslag til en 4-årig speciallæreruddannelse i audiologopædi ved Københavns Universitet efterfulgt af en toårig forskeruddannelse. Udvalgsbetænkningen indeholder som bilag dels et udkast til ministeriel bekendtgørelse vedrørende en speciallærereksamen i audiologopædi ved Københavns Universitet og dels et udkast til ministeriel bekendtgørelse vedrørende en kandidatuddannelse i specialpædagogik. Udvalgsarbejdet blev afsluttet januar 1978 og underskrevet af undervisningsministeren 4. februar 1978, hvorefter den er sendt til høring i relevante direktorater og institutioner.

Forskning:

Kvantitativ elektromyografisk beskrivelse af stammen ved hjælp af aktivitetsforløbet i de periorale artikulationsmuskler under tale (Steen Fibiger-Dagnæs, Audiologopædisk Forskningsgruppe, Københavns Universitet, Amager, og Afd. for Elektromyografi, Københavns Tandlægehøjskole, Neuro-fysiologisk Institut).

Sammenfatning af licentiatprojekt:

Det væsentligste er udviklingen af en ny type bipolær trådelektrode af engangstypen til elektromyografisk-kinesiologisk undersøgelse af de faciale ekspressionsmuskler.

Denne elektrode er anvendt til elektromyografisk registrering af fire læbemusklers funktion under artikulationen af [b] og [f] hos stammere og ikke-stammere. Aktivitetsniveau, aktivitetsvarighed og »blokeringsaktivitet« er registreret. En mere udførlig beskrivelse findes i Årbogen 1977. Projektet er i den afsluttende skrivefase.

Vurdering af talepædagogisk behandling af »børnehæshed« (Ulla Søndergaard og Børge Frøkjær-Jensen).

Siden januar 1975 har der ved Københavns kommunale skolevæsen været arbejdet på at belyse effekten af talepædagogisk behandling af stemmelidelser hos børn. Formålet med projektet er bl.a. at afgøre, om en talepædagogisk behandling af hæse skolebørn før puberteten synes rimelig, idet børnene ikke er motiverede for behandlingen, ikke fremviser psykiske følger af hæsheden, og hæsheden forsvinder normalt af sig selv i pubertetsårene. Audiologopædisk Forskningsgruppe deltager i projektet med fonetisk-akustiske analyser af talen. I 1978 er indsamlet et normalmateriale på 30 børn til sammenligning med det i 1977 indsamlede materiale på 30 børn med »hæse« stemmer.

Åndedrætsfunktion og stemmedannelse (Poul Hansen, B. Frøkjær-Jensen).

En årgang seminarieelever fra Vordingborg Statsseminarium er båndoptaget før og efter stemmetræning (tale- & sangpædagog Poul Hansen). Fonetisk-akustiske analyser af optagelserne viser som det vigtigste resultat, at energien i spektret over 1000 Hz er forøget i forhold til totalenergien i løbet af stemmetræningen, og at variationen i intonation og klangfarve øges gennem en træning af stemmen. En demonstrationsfilm visende den anvendte metode er færdiggjort. Filmen kaster nyt lys over taleekspirationen bl.a. ved røntgenbilleder af mellemgulvets bevægelser under tale. (Støttet af Det humanistiske og det lægevidenskabelige forskningsråd). Projektet er blevet omtalt i foredrag i Danmark og Jugoslavien.

Undersøgelse af stemmelæbevibrationernes natur (Benny Kühl).

Eksperimenter med en tredimensional model har givet anledning til hypotesen: $T = (L^3 / S)^{\frac{1}{2}}$, hvor T betegner svingningstiden og S de formbevarende kræfter og L glottisbølgelængden.

En hypotese er blevet gennemført ved undersøgelse af overgange mellem normalstemme og strohbas, hvor S kan antages konstant og L antager simple talforholds værdier.

Testen viser, at overgangene antager værdier omkring 1:0,533, standardafvigelse 0,014242, hvor rent aerodynamisk hypotese forudsiger værdien 1:0,5. $T = (L^3 / S)^{\frac{1}{2}}$ forudsiger værdien 0,5443.

Optagelsesmaterialets størrelse og kravet til målenøjagtighed har nødvendiggjort anvendelse af EDB. Herved er det lykkedes at påvise en til normalstemme korresponderende række »subharmoniske« toner, imellem hvilke svingningstiderne forholder sig som $L^{1,5}$. Et subharmonisk register er derved identificeret.

Det videre arbejde angår direkte måling af glottisbølgelængde ved hjælp af stereoskopisk fotografering af stemmelæberne med efterfølgende fotogrammetrisk opmåling i tre dimensioner.

Udvikling af undersøgelsesmetoder til screening (Lars von der Lieth, Annie Darum, Johanne Bratbo, m.fl.).

Det drejer sig om en række undersøgelser med henblik på at udvikle metoder til screening af såvel børn som voksne for at udskille risikoindivider så tidligt, at et forebyggende arbejde kan sættes ind, socialt, pædagogisk, medicinsk og psykologisk-psykiatrisk. Projekterne foregår i tværfagligt samarbejde med sundhedsmyndighederne i Københavns kommune og Københavns Amt.

Skrivetelefonen som handicaphjælpemiddel (Ildi Batory, Lars von der Lieth, Peter Knudsen).

På Socialstyrelsens og televærkernes foranledning blev der i sommeren 1978 startet et forsøg med skrivetelefoner. Audiologopædisk Forskningsgruppe er ansvarlig for en evaluering af de psykosociale fordele, der er forbundne med at døve herved har fået adgang til at telefonere. Forsøget vil blive afsluttet med en rapport i sommeren 1979.

Hørehandicappets psykologi (Lars von der Lieth)

Efter indbydelse fra Tel Aviv Universitet er Lars von der Lieth i perioden oktober 1978 til juli 1979 udstationeret fra Københavns Universitet med henblik på at udvikle forskningsprojekter omkring hørehandicappets psykologi samt opbygge et uddannelsesprogram for hørepædagoger. I forbindelse hermed arbejder Lars von der Lieth på en lærebog i døvepsykologi til brug for bl.a. de kommende audiologopædistuderende ved Københavns Universitet og de hørepædagogikstuderende ved Tel Aviv Universitet. I samarbejde med døvepsykologerne i Israel planlægges endvidere en undersøgelse over samspillet mellem sprog og tænkning i det døve barns udvikling.

Elektrostatisk påvirkning af det indre øre (B. Frøkjær-Jensen).

Der er foretaget preliminære forsøg med overførsel af information (f.eks. tale og musik) til det indre øre via et elektrostatisk felt. Disse forsøg åbner perspektiver såvel inden for grundforskningen som inden for den praktiske anvendelse af metoden som handicaphjælpemiddel.

Kommunikationsforskning (B. Frøkjær-Jensen, Lars v. d. Lieth, Allan Dressling, Bent Vejgård Jørgensen m.fl.).

Gruppens forskning samler sig mere og mere omkring en kommunikationsprofil, beskrivende menneskets totale kommunikation. I forbindelse hermed må nævnes opbygning af et databasesystem med information om såvel afsenderens som modtagerens verbale og non-verbale kommunikationsformåen. Som udløber af dette projekt har vi et samarbejde med Ålborg Universitetscenter, Institut for Elektroniske Systemer, hvor soft-ware udviklingen af et generelt databearbejdelsesprogrammel er begyndt (understøttet af det humanistiske forskningsråd).

Publikationer:

Fibiger, Steen, 1978: Stammen – den gådefulde talelidelse. Oversat fra amerikansk: Gerald Jones: Stuttering, the disorder of many theories (1977), med afsluttende kapitel + ordforklaringer af S. Fibiger.

Lieth, Lars v.d. (Ed.): Life in families with deaf members. Proceedings of the V world conference on deafness. – Copenhagen August 1977. København: Danske døves landsforbund.

Rejser:

Lektor Lars von der Lieth bevilget orlov fra 15/10–78 til 3/4 års forskningsophold ved Tel Aviv Universitet, dels med henblik på forskning inden for området hørehandicap og dels med henblik på opbygningen af en uddannelse for hørepædagoger analog med den påtænkte uddannelse på Københavns Universitet.

Gæster:

Audiologopædisk Forskningsgruppe har i 1978 haft besøg af gæster fra bl.a. Amerika, England, Israel, Jugoslavien, Norge, Sverige og Ægypten.

B. Frøkjær-Jensen.

3. Institut for lingvistik

Stab:

1 professor, 3 lektorer, 1 udenlandsk lektor, 1 adjunkt, 2 kandidatstipendiater, 1/2 sekretær.

Forskningsvirksomhed:

En række af instituttets medarbejdere har beskæftiget sig med *indsamling og sammenligning af dialekter inden for forskellige sprogområder:*

Una Canger fortsætter studiet af aztekiske dialekter; heri inddrages både skriftligt overleveret materiale fra det 16. århundrede og fremefter, men for en væsentlig del også eget materiale indsamlet fra dialekter, som tales i Mexiko i dag.

Niels Ege arbejder fortsat med beskrivelse af Ur-Lawa og dette sprogs placering inden for den austro-asiatiske sprogæt.

Jan Katlev foretager undersøgelser over begrebet 'øresundsmål'. En sammenlignende ordliste er under udarbejdelse for østsjællandsk, dragørsk og sydvestskånsk (Skanør-Limhamn). Samtidig opbygges en størst mulig materialesamling til belysning af den dragørske dialektrest i form af arkivalier, ordlister, fodnoter, ældre optagelser og egne aktuelle båndoptagelser med de ældste indfødte dragørere. Dette projekt påregnes sammen med licentiatafhandlingen senere at udgøre grundstammen i en disputats med komparation af østdanske lydsystemer.

Michael Larsen arbejder med en historisk-sammenlignende undersøgelse af verbalderivaterne i de samiske sprog; i tilknytning hertil foretages en noget bredere anlagt forskning inden for samisk dialektologi i synkront og diakront perspektiv, hvorved samtidig graden af slægtskab mellem samisk og østersøfinsk søges nøjere præciseret.

Jørgen Rischel dyrker komparative studier af eskimoisk; han har i 1978 især arbejdet med dialekterne i Nord-Alaska.

Derudover har der på Instituttet været arbejdet med følgende projekter i 1978:

– *Udarbejdelse af Grundbog i Grammatisk Analyse, Problemer og Metoder* (forventes færdiggjort i 1979). (Niels Ege).

– *Undersøgelse af mulighederne for en tolkning af Phaistos-skivens tegnsystem i forbindelse med et par nyere dechiffreringsforsøg.* (Niels Ege).

– En større *undersøgelse af talkomposition i europæisk litteratur,* som vil blive udgivet i monografiform under titlen: Latin Numerical Composition: Studies in Ancient and Medieval Text Production. (Jens Juhl Jensen).

– Fortsatte *undersøgelser over de i gådebilleder og gådesvar indeholdte sproglige udtryksmodeller.* Arbejdet samledes i en disputats (se Publikationer), som den 21. april forsvaredes ved Helsingfors Universitet. (Annikki Kaivola-Bregenhøj).

– *Generativ-fonologisk opstilling af udtrykssystemet i den vestblekingske Hanö dialekt.* En første del af projektet foreligger i manuskript, med drøftelse af den fonetiske basis for fonologiske træksystemer, især med henblik på beskrivelsen af vokaler. I løbet af 1979 vil det blive udvidet med en drøftelse af morfofonemik og generative regler og færdiggjort som licentiatafhandling. (Jan Katlev).

– Indsamling og redaktion – i samarbejde med kolleger ved Institut for Lingvistik, Århus Universitet – af materiale til en større *finsk-dansk ordbog.* (Michael Larsen).

– *Undersøgelser vedrørende trykkets funktion i dansk syntax.* (Jørgen Rischel).

– *Undersøgelser over sammenhængen mellem transformationsgrammatikkens opfattelse af grammatiske relationer* (subjekt/objekt-forhold) *og dens udvidelse af det traditionelle sætningsstrukturbegreb.* Projektet omfatter både TGs tolkning af den grammatiske tradition (specielt Otto Jespersens grammatiske system), de grammatiske relationers betydning for forståelsen af den interne udvikling inden for TG, og de igangværende forsøg på en omfortolkning af den klassiske TG med hensyn til de grammatiske relationers rolle. (Svend Erik Rosenberg under vejledning af Niels Ege).

Øvrig faglig virksomhed ved og uden for instituttet:

Indtil den 24. oktober var Niels Ege formand for Lingvistkredsen i København og fra samme dato har Jørgen Rischel været formand.

Niels Ege er redaktionssekretær for Acta Linguistica Hafniensia.

Jan Katlev har siddet i redaktionen af tidsskriftet PAPIR.

Jørgen Rischel er formand for Selskabet til Udgivelse af færøske Kildeskrifter og Studier.

Publikationer:

Campbell, Lyle og Una Canger, 1978: Chicomuceltec's Last Throes. – International Journal of American Linguistics, vol. 44, p. 228–230.

Jensen, Jens Juhl, 1978: Forord og emneindex til Holger Pedersen: Videnskaben om sproget. Århus 1978. (Samlet genoptryk af Sprogvidenskaben i det 19. århundrede (1924) og Et blik på sprogvidenskabens historie (1916)).

– 1978: Anmeldelse af Ole Togeby: Om sprog. PAPIR II, 8, s. 107–110.

Kaivola-Bregenhøj, Annikki, 1978: Ruton sanat, vanhin suomalainen loitsumuistiinpano. Kalavalaseuran vuosikirja 58, Helsinki,

– 1978: The Nominativus Absolutus Formula. – One Syntactic-Semantic Structural Scheme of the Finnish Riddle Genre. – FFCommunications 222. Helsinki (Disp.).

Una Canger.

4. Institut for litteraturvidenskab

Stab:

1 vakant professorat, 6 lektorer, 1 vakant adj./lektorstilling, 1 seniorstipendiat, 3 kandidatstipendiater, 4 eksterne lektorer, ? undervisningsassistenter, 1 heltids- og 2 halvtidsansatte TAP.

Forskningsvirksomhed:

Flere forskningsprojekter har i 1978 omhandlet *litteraturteoriens* historie. Et projekt om Aspekter af det 20. årh.s litteraturkritik, der har involveret en række af instituttets lærere, er afsluttet og forventes publiceret i begyndelsen af 1979. Der er forsket i Skandinavisk kritikhistorie fra omkring 1900 (Rømhild) og i tilgrænsende problemstillinger som Dansk humanistisk ideologi siden 1800 (Egebak) og Det 19. årh.s æstetiske teorier (Arno Nielsen). Den litteraturteoretiske forskning har iøvrigt omfattet Fortælleteori med hensyn til rammefortællingskredse (Rømhild) og en undersøgelse af Walter Benjamins litteraturkritik (Westergaard-Nielsen).

Den *litteraturhistoriske* og *kulturhistoriske* forskning har især beskæftiget sig med Danmark, Tyskland og Italien. Et projekt om De agrarsmåborgerlige lags bevidsthedshistorie i Danmark i det 19. årh. (Zerlang) har bl.a. analyseret datidige dagbøger og erindringsbeskrivelser til bestemmelse af den historiske udvikling, mens de finlitterære forfattere fra det 19. årh.s slutning er behandlet i et projekt om 1890'ernes danske litteratur (Grodal). Den nyere danske litteratur- og kulturhistorie har været emne for flere massekommunikationsprojekter, se nedf., ligesom den indgår i projektet: Perioden 1945–56 i Danmark, kulturelt og politisk (Madsen). Forskningen i den tyske litteratur har omhandlet Goethes romaner (Egebak), Frihedsmotivet i den tyske litteratur (Pinkert) samt en undersøgelse af Forfattere og statsmagt i Tyskland (Pinkert). Italiens nyere kulturhistorie er taget op i flere projekter. Som et bidrag til instituttets forskning om kvindelitteratur og beslægtede emner er der forsket i De italienske kvinders situation siden fascismen og de italienske kvindebevægelser (Syberg). Den italienske arbejderbevægelses kulturpolitik (Stender Clausen), Leonardo Sciascia's politiske romaner (Stender Clausen) og en bredere periodeundersøgelse, 1945–60 i Italien, kulturelt og politisk (Madsen) er på lignende vis forskning, der ved at understrege arbejderbevægelsens kulturelle former ligger i forlængelse af instituttets almene bestræbelse på at opdyrke relevante, men ofte oversete kulturhistoriske områder.

I tilknytning til instituttets Afdeling for *Massekommunikation* har der været forsket i både trykte og elektroniske medier og såvel danske som udenlandske forhold er taget op. Indenfor projektet Socialisme og ytringsfrihed (Pittelkow) er dels undersøgt Marx's Engels' og Lenins overvejelser om demokrati og ytringsfrihed, dels arbejdet med den såkaldte Republica-sag i Portugal 1974–75. Kombinationen af teoretiske overvejelser med praktiske analyser findes også i et projekt om Fascistisk offentlighed og politisk æstetik (Westergaard-Nielsen) og i et af Statens Samfundsvidenskabelige Forskningsråd støttet projekt om Reklamens bevidsthedsmæssige betydning (Giersing). Avismediet er, udover i forbindelse med projektet om ytringsfrihed, behandlet i et projekt om Dagspressen i Danmark efter 1945 (Bruun Andersen).

Efterkrigstidens bogmarked (Vinterberg) og to undersøgelser af børnelitteraturen i Danmark, henholdsvis 1860–1918 og 1945–75, (Vinterberg) er ligeledes undersøgelser af de trykte medier. Af de elektroniske medier er filmen repræsenteret i et projekt om Filmsociologi (Bruun Andersen s.m. Peter Larsen, RUC) og TV dels i Dansk serieunderholdning: Huset på Christianshavn (Bruun Andersen), dels i Amerikansk Massekultur efter 1945 med særligt henblik på TV-serier (Giersing).

Endelig er betydningen af sattelit-TV, kabel-TV, view-data og video taget op i et projekt om De nye mediers kulturpolitiske konsekvenser (Giersing).

Redaktionsvirksomhed:

Morten Giersing, Torben Kragh Grodal og Peter Madsen er medlemmer af redaktionen af tidsskriftet Kultur & Klasse. Torben Kragh Grodal og Lars Peter Rømhild er medlemmer af redaktionen af Instituttets skriftrække SIL. Søren Vinterberg er medlem af redaktionen af tidsskriftet HUG! og forestår som sekretær for Kulturministeriets arbejdsgruppe om Børn og Kultur redigeringen af skriftserien Børn-Kultur-Samfund.

Publikationer:

Egebak, Jørgen, 1978: Den tyske nyhumanisme. – I. f. Litteraturvidenskab (dupl.).
– 1978: Traditionskritik. – I. f. Litteraturvidenskab 1978 (dupl.).
Giersing, Morten 1978: TV i USA, artikelserie i Levende Billeder 4.
– 1978: Nye Medier og Mediepolitik, artikelserie i TÆNK 8, 9 og 10.
– 1978: Reklamens holdningsdannende effekt. Oplæg SSF's seminar 17.–18.2. 1978, (dupl.).
– 1978: Reklamer og reklamefilm. Oplæg Filmlærerforeningens seminar 1.–3.9. 1978, (dupl.).
– 1978: Indholdet i fremtidens elektroniske massemedier. SMIDs seminar 16.–18.11. 1978, (dupl.).
Grodal, Torben Kragh, 1978: Skitse til en litteratur og bevidsthedshistorisk beskrivelse af perioden 1848–1901. – Kultur & Klasse 32.
– 1978: Efterskrift. – Kultur & Klasse 32.
Madsen, Peter, 1978: Historiens uensartethed. Resumé om historie og litteraturlæsning, i Olivarius m.fl. (udg.): Historien i Dansk, Dansklærerforeningen.
Nielsen, Arno Victor, 1978: Adorno, Le travail artistique de la raison. – Esprit 17, Mai, Paris.
Nielsen, Elo, 1978: Redaktion og indledning, Socialisationsforskning. Borgen (med Birger Steen Nielsen).
– 1978: Heinz Kohuts narcissismeteori, i Socialisationsforskning, Borgen, (m. Per Kristensen).
Pinkert, Ernst-Ullrich, 1978: Schriftsteller und Staatsgewalt in Deutschland, AUC Forlag.
– 1978: 'Goethes Briefwechsel mit einem Kinde' und das Ende der Kunstperiode. – Formation 6.
– 1978: Materialen zur Christiania-Debatte. (med D. Teller og H. Gringmuth). Verlag Gisela Lotz, Wetzlar.
Rømhild, Lars Peter, 1978: Udgivelse og indledning, Paul V. Rubow: Den korte Kunst, Udvalg af litteraturhistoriske artikler. København.
Vinterberg, Søren, 1978: Strenge tider, gamle ven, efterskrift med bibliografi til Dorfman & Mattelart: Anders And i Den tredje Verden. Informations Forlag.
– 1978: Når folket tager magten. Efterskrift til Sven Wernstrøm: Manden i toget.
– 1978: 'Sticky Fingers' Eller: Klæbemærker er nu mærkelige. – Bixen 5.
Zerlang, Martin, 1978: Studiet af førkapitalistiske bevidsthedsformer. – Kultur & Klasse 32.
– 1978: Skolelærerlitteraturen 1860–1900. – Kultur & Klasse 33.
– 1978: Dansk kulturhistorie, . . . om Odense-projektet: Dansk kulturhistorie og bevidsthedsdannelse 1880–1920. Kultur & Klasse 33.

Rejser:

Peter Madsen har i perioden 5.–30. jan. 1978 været på studieophold i Rom og Milano. Mikael Westergaard-Nielsen har i december 1978 været på studieophold i Frankfurt a.M.

Morten Giersing.

Nordisk

1. Det arnamagnæanske institut

Stab:

Professorer: 1, lektorer: 5, islandsk lektor: 1, TAP'er: 3.

Tilknytning til instituttets forskningsvirksomhed har endvidere professor Jón Helgason og en række studenter og udenlandske forskere.

Forskningsvirksomhed:

A. *Tekstudgivelse.*

En hovedopgave for instituttets forskning er udarbejdelse 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 bedst at repræsentere det originale værk med et noteapparat, der leverer det tekstmateriale fra andre håndskrifter, der 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 f.eks. 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 i øjeblikket med følgende større udgivelsesprojekter af denne art: Sagan af Tryggva karlssyni og kóngabörnum Sigurði og Signýju (Davíð Erlingsson). Eiríks saga víðfǫrla (Helle Jensen). Hulda-Hrokkinskinna, Bretasǫgur, Hænsa-Þóris saga, Trójumanna saga – Dares Phrygius-versionen (Jonna Louis-Jensen). Saga af Assenath, Saga af Gyðingnum gangandi (Mariane Overgaard). Hrafnkels saga Freysgoða (Peter Springborg).

B. *Specialundersøgelser.*

Instituttets øvrige forskning har karakter af mere tværgående undersøgelser på mange forskellige områder inden for norrøn og islandsk filologi. Denne forskning er imidlertid i mange tilfælde snævert forbundet med den aktuelle udgivervirksomhed, idet beskæftigelse med et bredere forskningsemne (f.eks. en genre, en periode) ofte dels resulterer i kritiske tekstudgaver af den undersøgte litteratur, dels i afhandlinger, der på forskellig måde perspektiverer denne litteratur. I øjeblikket arbejdes der bl.a. med følgende emner:

Undersøgelser af fornaldarsagaer, eventyrsagaer og eventyr, specielt med henblik på anvendelse af motiver og fortællestof. En udgave og en registrant over efterreformatorisk schwanklitteratur på Island er under forberedelse, en udgave af tekster om Callinius udkom i 1978 og flere artikler er under udgivelse (Davíð Erlingsson).

Undersøgelser af hævnmotivet (Stith Thompson Q 478.1.4) i ældre og yngre islandske kilder (Agnete Loth).

Undersøgelser af det 17. århundredes oversættelser til islandsk af danske og tyske folkebøger, anekdotesamlinger og eventyr. To udgaver er under forberedelse og en artikel omhandlende »En islandsk schwank-samling« næsten afsluttet (Mariane Overgaard).

Detailundersøgelser af islandske håndskrifter fra middelalderen. En artikel om to håndskrifter fra 14. århundrede med samme skriverhånd er under forberedelse (Jonna Louis-Jensen).

Islandske skrivere i 1600-tallet og den (kultur)historiske baggrund for deres virksomhed. To artikler om dette emne er under forberedelse (Peter Springborg).

Den islandske sprogrensning i første halvdel af det 19. århundrede (Svavar Sigmundsson).

Den islandske lektor, Svavar Sigmundsson, medvirker ved udarbejdelsen af en islandsk synonymordbog, et projekt der er igangsat af Islands universitet.

C. *Oversættelser.*

I erkendelse af et påtrængende behov for nye oversættelser af middelalderlig islandsk litteratur, både til undervisningsbrug og til benyttelse for et bredere publikum, medvirker instituttet ved udgivelsen af en række af kommenterede oversættelser. Et bind er udkommet i 1978 (Jomsvikingernes Saga, Helle Jensen og mag.art. Helle Degnbol) og det næste er under forberedelse (Skjoldunge Saga, stud.mag. Claus Lund).

Redaktionsvirksomhed:

Agnete Loth er medredaktør af tidsskriftet Acta philologica Scandinavica.

Jonna Louis-Jensen er hovedredaktør, Jón Helgason og Peter Springborg medredaktører af Den arnamagnæanske Kommissions skriftserier Bibliotheca Arnamagnæana og Editiones Arnamagnæanæ. Instituttets videnskabelige medarbejdere medvirker som konsulenter ved udgivelse af de bind i de to serier, som udarbejdes af forskere, der ikke er ansat ved instituttet.

Publikationer:

Erlingsson, Davíð, 1977: Saga um Callinius sýslumann. – Gripla II. Stofnun Árna Magnússonar á Íslandi Rit 16: 79–120. Reykjavík.

Helgason, Jón, 1977: Ígrillingar. – Gripla II: 40–46. Reykjavík.

– 1977: Á sá sá sá es á sá sat. – Gripla II: 198–200. Reykjavík.

– 1977: Tólf annálagreinar frá myrkum árum. – Sjötíu ritgerðir helgaðar Jakobi Benediktssyni 20. júlí 1977. Stofnun Árna Magnússonar á Íslandi Rit 12: 399–418. Reykjavík.

– 1978: Byskupa sǫgur 2. hæfte. – Editiones Arnamagnæanæ Ser. A, vol. 13,2. 318 s. København.

– 1978: Skarðsárbók með hendi séra Jóns í Villingaholti. – Steffánsfærsla fengin Stefáni Karlssyni fimmtugum 2.12. 1978: 31–33. Reykjavík.

Jensen, Helle og Helle Degnbol, 1978: Jomsvikingernes Saga. – Tekst 114 s., indledning, noter etc. 46 s. København.

Loth, Agnete, 1977: Árni Magnússon og Sturlubók. – Sjötíu ritgerðir helgaðar Jakobi Benediktssyni 20. júlí 1977: 533–543. Reykjavík.

– 1978: Angående skriveren Jón Þórðarson. – Steffánsfærsla fengin Stefáni Karlssyni fimmtugum 2.12. 1978: 40–41. Reykjavík.

Louis-Jensen, Jonna, 1977: Hulda. – Kulturhistorisk leksikon for nordisk middelalder XXI: sp. 202–203. København.

– 1977: Halldóra Sigurðardóttir á mig. – Sjötíu ritgerðir helgaðar Jakobi Benediktssyni 20. júlí 1977: 544–555. Reykjavík.

– 1978: Om roser og liljer. – Steffánsfærsla fengin Stefáni Karlssyni fimmtugum 2.12. 1978: 42–44. Reykjavík.

Sigmundsson, Svavar, 1977: Fikki, lumma, vasi. – Sjötíu ritgerðir helgaðar Jakobi Benediktssyni 20. júlí 1977: 709–719. Reykjavík.

– 1978: Bastomaðurinn. – Steffánsfærsla fengin Stefáni Karlssyni fimmtugum 2.12. 1978: 61–63. Reykjavík.

Springborg, Peter, 1978: Ravnkel og Minerva. En u-romantisk historie fra Romantikkens dage. – Steffánsfærsla fengin Steffáni Karlssyni fimmtugum 2.12. 1978: 54–60. Reykjavík.

Prisopgaver:

Prisopgaven i nordisk filologi C for året 1977 (»Der ønskes en redegørelse for Fornaldarsagaen som genre med særligt henblik på dens motivudformning. Redegørelsen tænkes at omfatte en sammenligning af udvalgte motiver fra genren med motiver fra Saxo og/eller folkevisen«) blev besvaret af stud. mag. Claus Lund, der for sin besvarelse fik tilkendt sølvmedalje.

Specialeafhandlinger:

Degnbol, Helle, 20.11. 1978: Udkast til en kritisk udgave af Flóres saga ok Blankiflúr med en særlig undersøgelse af det norske fragment NRA 65 (magisterkonferens i nordisk filologi).

Lausten, Søren, 26.4. 1978: Nogle tendenser i den moderne islandske roman (dansk hovedfag).

Gæster:

Brian Dodsworth, Cambridge. Anthony Faulkes, Birmingham. Katsumi Hayano, Yokohama. Fredrik Heineman, Essen. Mette Jacobsen, Madison, Wisconsin. Jenny Jochens, Baltimore, Maryland. Selma Jónsdóttir, Reykjavík. Marianne E. Kalinke, Rhode Island. Ian Kirby, Lausanne. Mirjam Lanjala, Helsingfors. Helen S. Maclean, Manchester. John Simpson, Edinburgh. Janet Spaulding, University of Michigan. Isao Yakame, Osaka.

Rejser:

Davíð Erlingsson har foretaget undersøgelser af islandske håndskrifter i Oxford og Cambridge, apr.-maj 1978. Jonna Louis-Jensen har været på studieophold i Reykjavík, sept.-dec. 1978.

Peter Springborg.

2. Institut for dansk dialektforskning

Stab:

1 professor, 8½ lektorer, 1 stipendiat, 4 TAP.

Forskningsvirksomhed:

Ordbog over de danske ømål: En række afsnit fra slutningen af bogstav A og begyndelsen af bogstav B er redigeret, revideret efter gensidig gennemlæsning og renskrevet. Der foreligger nu ca. 540 A4-sider trykfærdigt manuskript, foruden indledning og kilde- og forkortelseslister. En mindre supplering af materialet foregår løbende ved direkte optegnelser, udsendelse af spørgelister til meddelerne, ekscerpering af litteratur og båndoptagelser og EDB-søgning i transskriberede båndoptagelser. Medarbejdere: Inger Bévort, Marie Bjerrum, Finn Køster, Jørgen Larsen, Chr. Lisse, Inge Lise Pedersen og Karen Margrethe Pedersen og som konsulent Inger Ejskjær.

Undersøgelser og beskrivelser af enkeltdialekter og mindre dialektområder: De mønske, lollandske, sydfynske og ærøske dialektområder søges beskrevet m.h.t. en række lydlige og lydstrukturelle forhold med henblik på at skaffe et stadig sikrere grundlag for normaliseringerne i ømålsordbogens lydskrift, herunder undersøges bl.a. de nasalerede vokalers kvalitet, j-svind i diftonger m.m. under et dialektgeografisk synspunkt (Inge Lise Pedersen, Karen Margrethe Pedersen, Finn Køster, Inger Bévort). Til en monografisk behandling af dialekten på Sydsamsø foreligger endeligt manuskript til en beskrivelse af udtrykssystemet samt størstedelen (indtil bogstav V) af den leksikalsk ordnede materialeopstilling (Inger Ejskjær i samarbejde med professor emer. Poul Andersen). Til en ordbog over det danske sprog i Angel på grundlag af optegnelser fra 1930'erne samt ældre kilder foreligger indledning med analyse af lyd- og notationssystem, og den alfabetiske redaktion er påbegyndt (Bent Jul

Nielsen og Magda Nyberg). Der arbejdes på en beskrivelse af en østslesvigsk dialekt, hertil foreligger en stor materialesamling (Marie Bjerrum). Der arbejdes endvidere med undersøgelser af vokal- og accentsystemer i vestjysk og vendsysselsk (Bent Jul Nielsen).

Inden for området *dialektgeografi* er medarbejderskabet ved det internationale Atlas Lingvarum Europae fortsat med bl.a. udtagning og bearbejdning af materiale fra instituttets samlinger (Inger Ejskjær og Poul Andersen).

Af *sprogbrugs- og sprogpædagogiske undersøgelser* foreligger en analyse af blandingssprogstekster fra en vestjysk stationsby med omegn; 14 båndoptagelser er aflæst og analyseret på morfemplan, hvorefter analyseresultaterne er databehandlede. En afhandling om undersøgelsens forløb og resultater foreligger i manuskript. Desuden er der fra samme lokalitet indsamlet båndoptagelser med 24 elever i 8. klasse, hver elev optræder i to situtationer: interview og gruppediskussion; det er formålet med analysen af de herved fremkomne tekster at undersøge sprogbrugens afhængighed af samtalesituationen (Kjeld Kristensen). Der er arbejdet med problemer vedr. dialekt og rigsmål i folkeskolen, bl.a. ved udarbejdelse af en kortfattet kontrastiv sønderjysk-rigsdansk sproglære samt ved lærerinterviews (Magda Nyberg).

Tekstudgivelse og tekstlagring. Der er med henblik på udgivelse i serien Danske dialekttekster aflæst en række bornholmske båndoptagelser (Inger Ejskjær). Aflæsning og transskription af tekster til lagring på magnetbånd er fortsat, og der er foretaget forskellige ordsøgninger og alfabetiske sorteringer (Inger Ejskjær, Bent Jul Nielsen, Magda Nyberg, Karen Margrethe Pedersen).

Der arbejdes endvidere med en *undersøgelse af tyske låneord i jysk* (Magda Nyberg), *af visse perfektparticipiers funktion i dansk*, især m.h.t. problemet »verbal« og »adjektivisk« funktion (Finn Køster) samt, på et indledende stadium, med optagelser af dialektale og regionale sprogprøver med henblik på *akustiske undersøgelser af sætningsintonationen i forskellige former for dansk* (Bent Jul Nielsen, Magda Nyberg, i samråd med lektor Nina Thorsen, Institut for fonetik).

Endelig kan nævnes *medvirken ved Dansk Udtaleordbog* som kritisk gennemlæser og arbejde med computergenerering af lydskrevet dansk v. hj. a. en generativ rigsmålsfonologi (Kjeld Kristensen, sidstnævnte projekt sammen med professor Hans Basbøll, Odense).

Samlingerne til ømålsordbogen er forøget med ca. 7900 ordsedler og ca. 150 optegnelsesblade. De jyske samlinger er forøget med ca. 4200 ordsedler og ca. 500 optegnelsesblade. Manuskriptsamlingen er forøget med 10 numre. Dele af instituttets jyske materialesamlinger har været udlånt til kopiering i Institut for jysk sprog- og kulturforskning. Lydbåndsamlingen er forøget med 55 sogneoptagelser, heraf 31 fra øerne, 24 fra Jylland; desuden er der indgået kopier af 27 sogneoptagelser fra Institut for jysk sprog- og kulturforskning. Kopier af de optagne bånd er sendt til opbevaring i Århus. Kopiering af IDD's ældste båndoptagelser er blevet fortsat.

Instituttet har besvaret en række henvendelser vedrørende dialektale spørgsmål. I perioden er der på grundlag af større eller mindre undersøgelser besvaret ca. 40 henvendelser.

Der er endvidere leveret 19 overspilninger af dialektprøver til forskellige institutioner (skoler, universiteter, teatre, egnsarkiver m.v.).

Publikationer:

Instituttet har udgivet Danske Folkemaal. 21. årg. hft. 2 (s. 73–147 + titelark), red. af publikationsudvalget (Chr. Lisse, Magda Nyberg, Karen Margrethe Pedersen), indeholdende 7 af de nedennævnte afhandlinger. Desuden, som nr. 5 i rækken: Udvalg for Folkemaals Publikationer, serie E: Danske Dialekttekster, bd. V, Ømålstekster 3: De sydfynske Øer (»1977«, 80 s. incl. 1 kort), indeholdende 14 tekster i lydskrift og rigsmålstransskription og med korte regionale indledninger ved Karen Margrethe Pedersen, Finn Køster og Inger Bévort.

Andersen, Poul, 1978: Johannes Brøndum-Nielsen. Minder om Læreren og Vennen. – Acta philologica Scandinavica 32,1: 1–11, ill.

Bjerrum, Marie, 1978: Det danske List-mål. Supplement til oplysningerne i Kort over de danske Folkemål. – Danske Folkemaal 21,2: 99–114.

– 1978: Nogle Kalkar-breve. – Danske Studier 1978: 101–102.

Brink, Karl-Erich, 1978: Generative regler for vestjysk stød. – Danske Folkemaal 21,2: 139–147.

Ejskjær, Inger, 1978: Om præpositioners tryk i verbale tryktabshelheder i Salling-, Thybo-, Hanherreds- og Vendelbodialekter. – Danske Folkemaal 21,2: 115–130.

Jensen, Ella (udg.), 1978: Topographie over Vium Præstekald af Niels Blicher 1795, udg. af Blicher-Selskabet. Herning. 273 s., ill. – Heri af udgiveren: Niels Blicher og jyske Dialekter (s. 236–247); Niels Blicher (s. 248–262).

Kristensen, Kjeld, 1978: (sm.m. Hans Basbøll) Computergenerering af lydskrevet dansk ud fra en quasiortografisk notation ved hjælp af generative fonologiske regler. – Nordiska datalingvistikdagar 1977. Rapporter från Språkdata (Gbg.) 3: 13–19.

Larsen, Jørgen, 1978: Johs. Brøndum-Nielsen. En Bibliografi. Supplement 1962–76. – Acta philologica Scandinavica 32,1: 12–20.

Lisse, Christian, 1978: Om dialektpræget [i Ole Kol-

lerød's Min Historie]. – Ole Pedersen Kollerød: Min Historie. Udg. af Else Margr. Ransy (Kbh. – Danmarks Folkeminder, 83): X–XI.
Nielsen, Bent Jul, 1978: Sønderjyske ø-former i præteritum af *sige* og *lægge*. – Danske Folkemaal 21,2: 92–98 incl. 2 kort.
– 1978: Om stedsadverbium + *fra* i jyske dialekter. – Danske Folkemaal 21,2: 131–138 incl. 1 kort.
Nyberg, Magda, 1978: Sproglige undersøgelser ved den dansk-tyske grænse efter 1945. – Danske Folkemaal 21,2: 82–92 incl. 2 kort.
Pedersen, Inge Lise, 1978: Glidere og langvokaler i vestfynsk. – Danske Folkemaal 21,2: 73–81.

Gæster:

Studerende ved universitetet i Bonn, Karl-Erich Brink har siden august arbejdet ved instituttet med henblik på en magisterafhandling.

Bent Jul Nielsen.

3. Færøsk laboratorium

Stab:

1 lektor.

1. febr. 1978 flyttede laboratoriet fra Dyrkøb 3 til de nye lokaler på Amager: Njalsgade 76, 2300 København S. Lok. 10.1.34–42.

Arbejdet med registerbind til Føroya kvæði (Corpus Carminum Færoensium) fortsætter med bistand fra stud. mag. Eivind Weyhe.

Der arbejdes med en sproghistorisk færøsk læsebog til universitetsbrug. Ordbogsarbejdet fortsætter.

Specialeafhandling:

Danielsen, Arnbjørn: Martin Joensens forfatterskab.

N. Djurhuus.

4. Institut for metrik og foredragslære

Stab:

Én professor, to lektorer, én ekstern lektor og to undervisningsassistenter. Undervisningen sigter først og fremmest mod uddannelsen af retoriklærere til seminarierne, hvor retorik er obligatorisk fag.

Forskning:

Der forskes i retorikkens teori og praksis og i dansk versshistorie. Indenfor disse områder har der været arbejdet med:

1. *Retorisk teori.* Som resultat foreligger afhandlingen: »An Introduction to the Main Concepts of The New Rhetoric« (Susanna E. Berning, udarbejdet under studieophold på Emerson College, Boston, USA i 1978, udkommer 1979 i instituttets skriftserie »Retorik Studier«, nr. 3).

2. *Oplæsningens teori og praksis, tekstretorik.* Resultaterne foreligger i form af følgende trykklare manuskripter: »Oplæsning som hermeneutisk handling« (Lone Rørbech, udkommer 1979 i »Retorik Studier«, nr. 3); »Optimal talefunktion og fremførelse« (Grethe Vanggaard, udkommer 1979 i »Retorik Studier«, nr. 4); »Romantikens stemme. Oehlenschläger og det romantiske læsedigt (Jørgen Fafner, udkommer 1979 i Oehlenschläger-Selskabets publikation i anledning af digterens 200-års-dag, vil senere fremkomme i »Retorik Studier«, nr. 4).

3. *Retorikens historie.* Ida Lindenborg arbejder for tiden på en artikel til »Retorik Studier« om »Gravskrifternes retorik« jævnsides med en større afhandling om Gustav von Sechendorffs forhold til Danmark i årene 1811–12 og om hans hovedværk »Vorlesungen über Declamation und Mimik I–II«, der udkom i Braunschweig 1816. Arbejdet på den planlagte lærebog i retorikkens historie (ved Jørgen Fafner) er gået lidt langsommere frem end oprindeligt tænkt; der er i 1978 udarbejdet godt 50 tryksider (i offset).

4. *Dansk Strofekatalog,* registrant over strofebestanden i dansk versdigtning fra 1623 til mellemkrigstiden, systematisk ordnet efter et let håndterligt formelsystem. Registranten giver et omfattende og formentlig pålideligt billede af, hvordan digtformerne udvikler sig, dels i deres forhold til musikalske former, dels selvstændigt poetisk. For at uddybe perspektivet er der ved hver større form inddraget bemærkninger om eventuelle fremmede (latinske, italienske, franske, nederlandske og tyske) forbilleder. Strofekataloget vil blive et anvendeligt og nyttigt værktøj for de forskellige filologier og for litteratur- og musikvidenskab m.v. Der er i 1978 udarbejdet ca. 600 tryksider, så at der ved årets slutning foreligger ialt 1365 sider færdige til offsetpublikation. Redaktionen af det store seddelmateriale samt renskriften er som tidligere foretaget af exam. art. Ida Lindenborg. Desuden har Jørgen Fafner færdiggjort manuskript til kapitlerne om 2- og 3-linjede strofer og i efterårssemestret er yderligere udarbejdelsen af et førstelinjeregister sat i gang. Det omfatter til nu 17.132 strofiske digte (af de ialt godt 25.000, som hele kataloget omfatter).

Publikationer:

Fafner, Jørgen, 1978: »Sproget i radio og fjernsyn« (bidrag til: De musiske udsendelser, DR 1925–1975. Radioteater – Musik – TV-teater, udg. af Felix Nørgaard, Harald Krebs og Waldemar Wolsing, 1978 III).

Rørbech, Lone, 1977/78: Ny sekvens til filmen »Åndedrættet og stemmen« (produceret for Minerva Film A/S).

Filmen viser for første gang herhjemme røntgenoptagelse af tale- og sang-funktionen.

Jørgen Fafner.

5. Institut for navneforskning

Stab:

1 professor, 7 lektorer, 2 kandidatstipendiater, 2 TAP.

Forskningsvirksomhed:

En af de centrale forskningsopgaver for Institut for navneforskning er udgivelsen af serien *Danmarks Stednavne med etymologiske analyser af stednavne fra hele landet.* Publikationerne i denne serie skal kunne bruges ikke bare af navneforskere i Danmark og andre lande men også af historikere, arkæologer og alle andre, der er interesserede i Danmark i tidligere tider. Arbejdet med at indsamle og bearbejde materiale til udgivelse foregår løbende. Det kan nævnes, at den systematiske udskrivning af markbøgerne fra 1680erne er blevet intensiveret i 1978 som første led i et projekt gående ud på komplettering af marknavnesamlingen. Foruden de 18 hidtil udgivne bind foreligger der nu trykfærdige manuskripter til to bind af Danmarks Stednavne, Randers Amts Stednavne 2 (ved Kristian Hald) og Stednavne i Ringkøbing Amt 2 (ved Gordon Albøge). Stednavne i Sorø amt og naturnavne i Svendborg amt er under forberedelse til udgivelse.

Da arbejdet med indsamling og bearbejdelse af navnestoffet er meget tidkrævende, vil det formodentlig vise sig at være af stor betydning for instituttets fremtidige virke, at der er iværksat et projekt om *EDB-behandling af stednavne* (Birte Hjorth Pedersen og Lis Weise). Alle danske sognenavne er lagt ind på et magnetbånd hos Recku med en række oplysninger, som kan bearbejdes ved hjælp af et hertil udarbejdet program, Gesos. De indkodede oplysninger omfatter bl.a. bebyggelsens art, en tolkning af navneleddene (efterled, forled, periferifelt (f.eks. øster i Brøndbyøster)), og årstallet for stednavnets første skriftlige forekomst. På instituttet er der deponeret en alfabetisk ordnet EDB-liste over sognenavne plus lister over forled og efterled i disse navne sorteret efter forskellige kriterier, samt en udførlig beskrivelse af projektet og en vejledning i brug af de foreliggende lister. Et program til en yderligere udbygning af materialet er under udarbejdelse, og det overvejes, om materialet er velegnet for opbygning af en database. Arbejdet udføres på Københavns universitets Amager terminal med stud. scient. Jørgen Døssing som programmør og vejleder.

To andre stednavneprojekter har gjort brug af de muligheder, som EDB frembyder for hurtig og sikker behandling af indkodet materiale. Det drejer sig om undersøgelser af østdanske inge-navne (Lis Weise) og af navne med endelsen -by (Birte Hjorth Pedersen). Formålet med inge-undersøgelsen er at belyse stednavnetypens alder og specielt navnetypens nære forhold til ordklassen substantiv, mens undersøgelsen af navne på -by har som mål dels at nå til en sikrere bestemmelse af leddets sproglige betydning og alder, og dels at konstatere om det er blevet brugt med forskellige betydninger på forskellige tidspunkter eller i forskellige egne af landet.

To projekter omfatter sagligt afgrænsede navnegrupper. John Kousgård Sørensen agter at underkaste samtlige *danske sø- og ånavne* en etymologisk analyse i et 8-binds værk. De 3 hidtil udkomne bind omfatter navne med begyndelsesbogstaverne A-J. En sammenfattende behandling af det fremlagte navnestof, dets typologi, alder osv., vil blive fremlagt i det afsluttende bind. Inge Wohlert fortsætter sin undersøgelse af *danske herregårdsnavne.*

Et projekt om *stednavneændringer i Danmark* ved Vibeke Dalberg er blevet udvidet, således at det nu ikke blot omfatter egentlig udskiftning af navne eller navnebestanddele men også ændringer, der skyldes sprogbrugerens indgriben over for en foreliggende stednavneform med ændring af navnets 'onomastiske' betydning til følge (f.eks. såkaldt folkeetymologisk omdannelse og tilføjelse af forklarende led).

Vibeke Dalberg og John Kousgård Sørensen har færdiggjort en oversigtsmæssig fremstilling (Stednavneforskning 2) af de forskellige *muligheder for sprog- og samfundshistorisk anvendelse af stednavne.* Nogle af disse muligheder bliver underkastet en mere detaljeret behandling af andre af instituttets medarbejdere. Bente Holmbergs projekt 'Stednavne og religionshistorie' har som mål at skabe overblik over tidligere, specielt før-kristne, perioders trosforhold, således som de giver sig udtryk i stednavne, den kildegruppe, der bedst oplyser om emnet. I projektet 'Stednavne og samfærdselshistorie' har Bent Jørgensen brugt stednavne som kilde til oplysning om færdselen og færdselsårernes art i perioder, der ligger før den systematiske kortlægning. En rapport fra dette projekt

foreligger i trykfærdig stand. For tiden beskæftiger Bent Jørgensen sig med stednavne som kilde til oplysning om administrationshistorie i Danmark. Stednavne som kilde til bebyggelseshistorie i et koloniseret område er udnyttet af Gillian Fellows Jensen i en undersøgelse af nordiske stednavne i det østlige Midt-England. Hun argumenterer for, at flertallet af de mange nordiske navne blev givet af danskerne til små bebyggelsesenheder, der tidligere havde tilhørt et stort gods, og som først fik selvstændig status under vikingerne, snarere end til nye bebyggelser anlagt på tidligere uopdyrket jord. Projektet 'Nordiske stednavne i England' udvides nu til også at omfatte navne i de egne, hvor man har regnet med, at flertallet af de nordiske indvandrere var af norsk afstamning.

To specialeafhandlinger om *danske personnavne* er i årets løb blevet forkortet og omarbejdet til trykning. Vibeke Wegener har behandlet fornavne i brug blandt den danske adel 1251–1450, mens Marianne Kjær har brugt EDB-analyse til behandling af fornavne (og tilnavne) i brug i Nakskov og Sørbymagle i det 17. århundrede. Til trods for at de to afhandlinger behandler navne fra forskellige perioder og forskellige samfundsklasser, afspejler de begge to det gamle nordiske personnavnestofs gradvise vigen for fremmede navne, fortrinsvis tyske navne og navne af kirkelig oprindelse. Fornavneskik i København mellem 1650 og 1950 er emnet for et projekt, som er under udarbejdelse af Eva Meldgaard. En vigtig del af også denne undersøgelse er en klarlægning af det frekvensmæssige forhold mellem indlånte og hjemlige navne gennem tiderne.

Nogle få projekter ligger uden for instituttets snævrere forskningsområde. Britta Olrik Frederiksen er i gang med en sproghistorisk undersøgelse af den omfangsrigeste dansksprogede kilde fra middelalderens mest kildefattige periode (ca. 1350–1425): håndskriftet AM 26,8° af Valdemars sjællandske Lov og Eriks sjællandske Lov. I samarbejde med Iver Kjær forbereder John Kousgård Sørensen en 8-binds udgave af Danmarks gamle Ordsprog. Hvert af de 7 bind skal rumme en eller flere ordsprogsamlinger fra middelalderen til ca. 1700, alle med indledninger, mens bind 8, registerbindet, skal lette forskningens indgang til teksterne. Der er hidtil udkommet 1 bind. Arbejdet bekostes af Statens humanistiske forskningsråd og Carlsbergfondet. I samarbejde med Ole Fenger og C. Rise Hansen forbereder John Kousgård Sørensen registre til de udkomne tingbøger fra 1600-tallet. Kousgård Sørensen har ansvaret for ordlisterne. Bindet om Herlufsholm Birks tingbøger er nu trykfærdigt.

Redaktionsvirksomhed:

John Kousgård Sørensen er medlem af redaktionskomiteen for tidsskriftet Namn och Bygd. Gillian Fellows Jensen er redaktør af Årsberetningen for Selskab for nordisk Filologi. Årsberetning for 1974–1976 udkom i 1978. Årsberetning for 1977–1978 er under redaktion.

Publikationer:

Albøge, Gordon, 1978: Bestemte navne. – Mål og mæle 5. årg. nr. 1: 16–22.

Dalberg, Vibeke, 1978: Nogle kriterier i forbindelse med samfundshistorisk udnyttelse af stednavnestof. – Namn och Bygd 66: 136–146.

Fellows Jensen, Gillian, 1978: Place-Name Evidence for Scandinavian Settlement in the Danelaw. A reassessment. – The Vikings. Proceedings of the Symposium of the Faculty of Arts of Uppsala University June 6–9 1977 (Uppsala): 89–98.

– 1978: A Gaelic-Scandinavian Loan-Word in English Place-Names. – Journal of the English Place-Name Society 10: 18–25.

– 1978: The Manx Place-Name Debate: A View From Copenhagen. – Man and Environment in the Isle of Man. – British Archaeological Reports 54: 315–318.

– 1978: Place-Names and Settlement in the North Riding of Yorkshire. – Northern History XIV: 19–46.

– 1978: Scandinavian Settlement Names in the East Midlands. Navnestudier 16. xxiv + 406 s. København.

Holmberg, Bente, 1977: Kortmateriale – Hornsherredundersøgelsen. Det nordiske Ødegårdsprojekt, Publikation nr. 2: 73.

– & Bent Jørgensen, 1977: Stednavneforskning – Hornsherredundersøgelsen. Det nordiske Ødegårdsprojekt, Publikation nr. 2: 19–21.

Jørgensen, Bent, 1977: Stednavnematerialet – Hornsherredundersøgelsen. – Det nordiske Ødegårdsprojekt, Publikation nr. 2: 55–65.

– 1977: Redaktion af kort og billedmateriale samt registre til Hornsherredundersøgelsen. – Det nordiske Ødegårdsprojekt, Publikation nr. 2.

– & Svend Gissel, 1977: Introduktion til Hornsherred og Sogneintroduktioner. – Hornsherredundersøgelsen. Det nordiske Ødegårdsprojekt, Publikation nr. 2: 45–46, 97–139.

– 1978: Stednavne og ældre tiders sprogsamfund. – Namn och Bygd 66: 147–153.

Kjær, Marianne, 1978: Automatisk analyse af dansk personnavneskik i det 17. århundrede – Vibeke Wegener og Marianne Kjær: To Studier i Danske Fornavne. – Navnestudier 17. København: 93–248.

Kousgård Sørensen, John, 1978: Danske sø- og ånavne 3. – Navnestudier 15. 259 s. København.

– 1978: Toponymic Evidence for Administrative Divisions in Denmark in the Viking Age – The Vi-

kings. – Proceedings of the Symposium of the Faculty of Arts of Uppsala University June 6–9 1977 (Uppsala): 133–141.
– 1978: Nordisk namnforskning 1977. Afsnittene om Danmark. – Namn och Bygd 66 (= Norna-rapporter 14): 162–163, 166, 168–169.
– 1978: Anmeldelse af Bent Jørgensen, Reciprokering. Navnestudier 14 (1977). – Fortid og Nutid XXVII: 441–444.
Wegener, Vibeke, 1978: Fornavne i den danske adel 1251–1450 – Vibeke Wegener og Marianne Kjær: To Studier i Danske Fornavne. – Navnestudier 17. København: 17–91.
Wohlert, Inge, 1978: Om stednavnepleje i Danmark. – Ortnamnsvård och ortnamnsplanering. – Norna-rapporter 13: 41–48.

Gæster og rejser:

Drs. R. Rentenaar, Instituut voor Dialektologie, Volkskunde en Naamkunde, Amsterdam har arbejdet på instituttet i flere perioder.

John Kousgård Sørensen har holdt en række gæsteforelæsninger på University of Leeds i maj.

Gillian Fellows Jensen.

6. Institut for nordisk filologi

Stab:

4 adjunkter, 5 eksterne lektorer, 4 kandidatstipendiater, 32 lektorer, 4 nordiske lektorer, 5 professorer, 6 seniorstipendiater, 60 undervisningsassistenter, 2 heltidsansatte kontorfunktionærer, 6 halvtidsansatte kontorfunktionærer og 1 betjent.

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 løbet af 1978 har 3 medarbejdere erhvervet en sådan akademisk grad, og yderligere 1 har indleveret en afhandling til bedømmelse).

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 (med det hertil hørende økonomiske og faglige ansvar) står dog i de enkelte tilfælde ikke instituttet, men eet af de to udgiverselskaber: Universitets-Jubilæets danske Samfund og Det danske Sprog- og Litteraturselskab. Thorkil Damsgaard Olsen arbejder sammen med stud. mag. Hanne Regnar på et afsluttende bind (håndskriftbeskrivelse, kommentar og registre) til afdøde dr. phil. Helge Toldbergs udgave af Den danske Rimkrønike I–III. Iver Kjær har sammen med prof. John Kousgård Sørensen, Inst. f. navneforskning, påbegyndt en udgave af Danmarks gamle Ordsprog I–VIII (fra Peder Laale ca. 1350 til Peder Syv 1682–1688; bd. I, der indeholder alle danske og latinske Peder Laale-tekster, udkommer i 1979. Hanne Ruus og Thorkil Damsgaard Olsen forbereder en udgave af Niels Hemmingsens danske skrifter, og Poul Lindegård Hjorth en kommenteret udgave af Matthias Moths hidtil utrykte oversættelse af Ovids Metamorfoser (udk. 1979). Erik Hansen planlægger at udgive Ove Malling: »Store og Gode Handlinger af Danske, Norske og Holstenere« (1777) med indledning og kommentar, Flemming Lundgreen-Nielsen (sm.m. forskningsbibliotekar Steen Johansen, Det kgl. Bibliotek) at tilvejebringe en komplet udgave af N. F. S. Grundtvigs breve samt et fyldigt udvalg af breve til ham, med sprog- og realkommentar. Ved en ny videnskabelig udgave af August Bournonvilles »Mit Theaterliv« I–III har Erik Aschengreen påtager sig at stå for det bind, der skal behandle August Bournonvilles balletter. I Flemming Conrads og Mette Winges udgave af Herman Bangs digteriske prosaforfatterskab er forberedt et bind indeholdende »Ludvigsbakke« med variantapparat, tekstbeskrivelse, kommentar m.v.

Medvirkende ved Oehlenschläger-Selskabets 12-binds udgave af digterens skrifter i anledning af 200-års fødselsdagen er bl.a. Jens Kr. Andersen (»Aladdin«, udk. 1978), Flemming Lundgreen-Nielsen og Mogens Løj (»Prosakunst. Et udvalg«,

udk. 1980) og Keld Zeruneith (»Digte. 1803«, udk. 1979).

Ib Bondebjerg har (sm.m. lektor Olav Harsløf, AUC) tilrettelagt en antologi over arbejderkultur 1924–1948 (udk. 1979); Jan Sand Sørensen udgiver (sm. m. dr. phil. Jørgen Haugan) Laxdæla saga for Dansklærerforeningen.

Sprogforskning:

Otto Glismann, Erik Hansen, Lars Heltoft og Ole Togeby har igennem nogle år arbejdet på en *generativ-semantisk* beskrivelse af moderne dansk med det mål at udarbejde en lærebog, der på et videnskabeligt grundlag (svarende til de modeller og problemstillinger, der er aktuelle i international sprogvidenskab) giver en fyldig beskrivelse af dansk sprog, med særligt henblik på forbindelsen mellem syntaks og semantik; fra projektet foreligger foreløbig 2 elementære lærebøger (Erik Hansen: Dæmonernes port, 1977, og Ole Togeby: Om sprog, 1977) samt en længere række artikler, konferencebidrag og stencilerede interimspapirer.

En række projekter koncentrerer sig om enkeltområder inden for *syntaks, morfologi, fonetik, semantik:* syntaktisk tryk (Erik Hansen og Jørn Lund), fremmedord i moderne dansk (Erik Hansen og Jørn Lund), Movierung in deutscher und dänischer Gegenwartssprache (Erik Hansen og dr. Eugeniusz Rajnik, Universitetet i Poznán, afsl.), sproglydsproblemet (Steffen Heger), modalverbernes betydning (Poul Levin, afsl.), verbernes aspekt og deres forbindelse med hjælpeverber (Poul Levin), sætningskløvning (Poul Levin), dansk intonation (Jørn Lund sammen med cand. mag. Lars Brink og lektor Vagn Rehling, Danmarks Lærerhøjskole).

Iver Kjær samarbejder med prof. Mogens Baumann Larsen, AUC, om et *sociolingvistisk* forskningsprojekt: Dansk i Amerika; på grundlag af et stort materiale af båndoptagelser af dansktalende meddelere i Amerika er der allerede publiceret en længere række afhandlinger og artikler specielt om mellemsprogene, og der sigtes mod dels en større kommenteret tekstantologi, dels en samlet beskrivelse af dansk-amerikansk. Stig Örjan Ohlsson har undersøgt den sproglige forsvenskningsproces i Skaane efter Roskildefreden 1658; første bind af en monografi herover er udgivet i 1978, og andet bind (indeholdende analyser af blandingssprogstekster) forventes udgivet i 1979. Ole Togeby er i gang med en empirisk undersøgelse af forskelle på kvinders og mænds sprog m.h.t. semantik, informationsstruktur, sproghandlingsmønstre, syntaks og udtale.

Gennem Erik Hansens tilknytning som konsulent ved det konstrastive dansk-tyske projekt under Institut for germansk filologi og hans medlemsskab af Dansk sprognævns arbejdsudvalg, der redigerer den ny udgave af retskrivningsordbogen, har instituttet berøring med to projekter af *anvendt lingvistisk* karakter. Til samme kategori hører den undersøgelse over ordhyppigheder i moderne dansk, som Hanne Ruus leder sammen med Bente Maegaard, Inst. for anvendt og matematisk lingvistik.

Inden for området *sprogbrugsanalyse* arbejder Ib Poulsen på en analyse af samtaleforløb med henblik på oparbejdelse af beskrivelsesredskaber og klarlæggelse af generelle interaktionsmønstre; Mogens Løj søger at beskrive den herskende praksis omkring offentlige myndigheders informationsaktivitet; 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; John E. Andersen foretager en sprogfilosofisk/hermeneutisk undersøgelse af fundamentet for sprogbrugsanalysen, specielt i den udformning, som kaldes pragmatik.

Klart sigte mod *danskundervisningen* har projekterne: Tværfaglig grammatik (Erik Hansen sm. m. lærere ved Herlev Statsskole), Dansk sproglaboratoriekursus (Steffen Heger), lærebog i svensk sprog til dansk universitetsbrug (Stig Örjan Ohlsson), lærebog i skriftlig fremstilling for gymnasiet (Ole Togeby sm. m. Henning V. Jensen) og danskundervisning og erfaringspædagogik (Harald Steensig).

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.

I tre individuelle forskningsprojekter beskæftiger Lars Arild, Poul Behrendt og Klaus P. Mortensen sig ud fra et fælles overordnet synspunkt med forholdet mellem skønlitterær tekst og historisk erkendelse. Thomas Bredsdorff undersøger under arbejdstitlen: Kærlighed og penge en række tekster fra ca. 1750 til nutiden med henblik på at beskrive spillet mellem ægteskab, seksualitet, kærlighed og økonomi.

Nordisk teksthistorie før ca. 1800. Thorkil Damsgaard Olsen forbereder en samlet redegørelse for Valdemarstidens danske landskabslove på historisk grundlag, Iver Kjær en større videnskabelig fremstilling af ordsprogsgenrens oprindelse og udvikling i Danmark indtil ca. 1700. Inger Bom er i færd med at udarbejde en detaljeret sproglig beskrivelse af Unionsbrevet 1397 og en belysning af dets formulering og Anne E. Jensen har under forskningsprojek-

tet: Ældre dansk dramatik foretaget en analyse af den religiøse og sociale ideologi i »Den gamle danske dødedans«. Ludvig Holbergs forfatterskab er genstand for to uafhængige undersøgelser: Erik A. Nielsen søger på basis af et genrestudium af de forskellige værker/værkgrupper i Holbergs fiktive forfatterskab 1718–1728 at udkaste en teori om sammenhængen mellem de forskellige værker, at se Holbergs måde at overtage og forvalte det klassiske stof på, og at klarlægge, hvilken forbindelse der er mellem den holbergske komik, det frembrydende borgerskab og den rationalistiske tankeverden; Jens Kr. Andersen vil på baggrund af en intern analyse af Holbergs komedier gøre rede for teksternes normsystemer og forholdet mellem normer og socialgrupper, samt søge at forklare den fremanalyserede ideologi ud fra forfatterens sociale placering.

Nordisk teksthistorie efter ca. 1800. Projekterne her omfatter navnlig en række store monografier over skønlitterære enkelttekster og forfatterskaber: N. F. S. Grundtvigs digtning, litteraturkritik og poetik 1798–1819 (Fl. Lundgreen-Nielsen, afsl.), Emil Aarestrups forfatterskab (Keld Zeruneith), H. C. Andersens liv og forfatterskab (Claes Kastholm Hansen), Henrik Ibsens Fruen fra Havet (Jan Sand Sørensen), Georg Brandes (Sven Møller Kristensen), Strindbergs Brända tomten (Göran Lindström), Victoria Benedictssons forfatterskab (Jette Lundbo Levy), Harald Herdals forfatterskab (Ib Bondebjerg), Thorkild Bjørnvigs forfatterskab (Poul Behrendt), Klaus Rifbjergs forfatterskab (Jørgen Bonde Jensen).

Blandt de tværgående indfaldsvinkler til den nyere teksthistorie tegner sig som særlig betydningsfulde for instituttets forskning synspunkterne realisme, kvindebevægelse og -litteratur, arbejderbevægelse og -litteratur samt offentlighedsteori: arbejderoffentlighed og arbejderlitteratur i Danmark 1924–1939 (Ib Bondebjerg, afsl.), det moderne gennembruds kvinder 1871–1890 (Pil Dahlerup), dansk prosarealisme 1938–1978 (Hans Hertel), dansk 1800-tals-realisme (John Chr. Jørgensen), tendenser i nyere dansk arbejderlitteratur (John Chr. Jørgensen), kvindebilledet i romantikken (Jette Lundbo Levy), konflikt og strategi i kvindelitteraturen 1935–50 (Anne Birgitte Richard), arbejderbevægelsens bevidsthedsformer 1945–57 (Ebbe Sønderriis).

Andre indfaldsvinkler er repræsenteret i Anders Palms undersøgelse over lyrisk modernisme i nordisk perspektiv, Sven Møller Kristensens planlagte afhandling om dansk litteratur 1900–1950 ud fra synspunktet rationalisme/irrationalisme, og Jan Sand Sørensens projekt om seksualitet og socialitet i debat og hovedværker 1870–1900.

Genre- og fortolkningsteoretiske samt *æstetiske* problemer behandles i forskningsprojekterne: Tekstens metode (Knud Wentzel), et forsøg på at bestemme de styringsmidler i tekster, som dirigerer den umiddelbare tolkning af teksten; Jean Cocteau og balletten (Erik Aschengreen), (en analyse af en enkelt digters forhold til en »stum« kunstart); tekstanalyse, litteratursociologi og socialhistorie (Anders Østergaard), et projekt vedr. en socialpsykologisk/tekstteoretisk funderet analyse af æstetikformer med henblik på analyse af dansk litteratur, især i 1970erne. Jette Lundbo Levy har arbejdet med problematikken om en særlig kvindeæstetik.

Inden for området *faghistorie* og *-teori* arbejder Mogens Løj og Aage Henriksen på et projekt, hvis emne er de forskellige vidensformer inden for humaniora. En kritikhistorisk og historieteoretisk undersøgelse af den danske litteraturhistorieskrivnings historie foretages af Flemming Conrad; første del (1800–1850) er afsluttet. John Chr. Jørgensen forbereder en artikel om grundlæggelsen af og udviklingen i dansk litteratursociologi i mellemkrigstiden.

Litteratur- og mediesociologi; massekommunikation: Hans Hertel deltager som medlem af kulturministeriets bogudvalg i dettes undersøgelse over vilkårene for produktionen, distributionen og brugen af bøger i Danmark, og undersøger sammen med fagleder Mette Winge, Danmarks biblioteksskole, bogklub-fænomenet i Danmark som udtryk for generelle strukturændringer i det litterære system og som del af den ekspanderende fritidsindustri og bevidsthedsindustri. Bent Fausing arbejder under projektrammen Billedgørelsen af samfundet med en teoretisk og analytisk kortlægning af medievisualiseringens samfundsmæssige og oplevelsesmæssige betydning. Jørn Møller arbejder med udformningen af en almen massekommunikationslære og med vurderingen af sociale, kulturelle og individuelle konsekvenser af fremtidige massekommunikationssystemer.

Redaktionsarbejde:

Medarbejdere ved instituttet deltager i redaktionen af følgende faglige tidsskrifter: Acta Philologica Scandinavica, Danske Studier, Kritik, Kultur og klasse, Mål og mæle, Nydanske studier og almen kommunikationsteori.

Publikationer:

Andersen, J. Kr., 1978: Feudalistisk fantasteri og liberalistisk virkelighed. En historisk analyse af H. E. Schacks Phantasterne. – 358 s. København. –

– 1978: Forskningsoversigt. Dansk litterær analyse 1958–1977. – Danske Studier 1978: 71–100.

– 1978 (udg.) A. Oehlenschläger: Aladdin. – 386 s. København.

Andersen, John E. et al., 1978: Pragmatics of the simple and expanded present: a speech act analy-

sis. – Publications of the Department of English. University of Copenhagen, V: 12–64.
– 1978: Pragmatikkens kommunikationsfællesskaber. – Nydanske Studier 9: 139–153.
– 1978: Modsigelserne ligger i objektet – ikke i sproget. [Anm. af John Mortensen: Kritik af pragmatikken]. – Progressiv Bogklub 3: 12–15.
Arild, L., 1978: Digter og filosof. Om Iris Murdoch. – Kritik 45: 129–145.
Aschengreen, E., 1978: On the Other Side of the Footlights: Baryshnikov at Work. – York Dance Review: 41–46, York University, Toronto.
– 1978: August Bournonville: A Ballet-Poet Among Poets. – Dance Research Annual XI, Essays in Dance Research from the Fifth CORD Conference: 3–21. New York.
Barfoed, N., 1978: Don Juan. En studie i dansk litteratur. – 359 s. København.
Behrendt, P., 1978: De forbyttede børn. Tekst, historie og samfund i Karen Blixens »En Herregaardshistorie«. – Blixeniana 1978: 53–119.
Bonde Jensen, J., 1978: Litterær arkæologi. Studier i Villy Sørensens Formynderfortællinger. – 300 s. København.
– 1978: Fortilfælde og forskel. Om forholdet mellem fortid og nutid i Villy Sørensens bog om Seneca. Humanisten ved Neros hof. – Kritik 45: 92–112.
– 1978: Viden uden grænser. [Anm. af Pax Leksikon]. – Politisk Revy, 15. dec. 1978.
– 1978: Brecht i Østberlin. Om Brecht-dialogen i Østberlin i anledning af forfatterens 80 års fødselsdag. – Information 7. marts 1978.
– 1978: Vore beskedne forbindelser. Om Paris-Berlin, en temaudstilling i Paris. – Information 30. sept. 1978.
Bredsdorff, Th., 1978: Marxisme/Psykoanalyse/Historie. – Symposium 1/78: 89–95.
– 1978: Lovejoys ide om »ideen« – Symposion 2/78: 58–85.
– 1978: Tekstanalysens begrænsninger. – Nordisk Litteraturhistorie – en bog til Brøndsted, 12. november 1978, red. H. Bekker-Nielsen, H. A. Koefoed, J. de Mylius: 29–42. Odense.
Dahlerup, P 1978: Den kvindelige litteraturkritik. – Vinduet 2: 52–57.
Fausing, B., 1978: Knallerter og kønsroller. – Færdselsorientering 1978, 4: 105–110.
Hansen, E., m.fl., 1978: Grammatik på Tværs 1 (grundbog 5 + 92 s.), 3 (øvelser 50 s., lærervejl. (5 s.), – Herlev Statsskole, rapport nr. 5, 1978.
Heger, S., 1978: Hvad er fonetik. Et fugleperspektiv. – Mål & Mæle 1978, 5: 25–31.
Heltoft, L., 1978: Smæk ikke med døren, når du smækker den: Static and dynamic causatives in Danish. – Papers from the Fourth Scandinavian Conference of Linguistics, red. K. Gregersen (Odense University Studies in Linguistics, III): 287–294. Odense.
– 1978: Lingvistik i pragmatikken. Den grammatiske semantik og 22-radioavisen: Nydanske Studier & Almen Kommunikationsteori 9: 129–138.
Henriksen, Aa., 1978: Humaniora i støbeskeen. Om de humane fags fortid, nutid og mulige fremtid. – Kritik 46: 7–24.
– 1978: Om Karen Blixen og hendes placering i moderne europæisk litteratur. – Blixeniana 1978: 28–52.
Hertel, H., 1978: Klasseforræderi eller litteraturpolitik? Forlaget Fremad og Fremads Folkebibliotek. – Information 20.7.1978.
– 1978: Tranerne flyver forbi. Billigbogsrevolutionen der blev til bogklub-boom'et. – Information 4.8.1978.
– 1978: Den indre emigration. Hvorfor en apolitisk arbejderroman fik succes i besættelsesåret 1940. – »Hør, var der ikke en, som lo?« Dagmar Produktions program september 1978: 4–13.
– 1978: Rasmus Modsat og den kroniske Skyld. Omkring Henrik Stangerups »Fjenden i forkøbet«. – Information 10.11.1978.
Jørgensen, J. Chr., 1978: »Litteratur og virkelighed«. – »Creatio versus mimesis«. Oplæg til kongressen. – Literature and Reality. Creatio versus mimesis. Problems of Realism in Modern Nordic Literature. Proceedings of the 11th Study Conference of the International Association for Scandinavian Studies, held in Ghent (Belgium) August 1–7, 1976, red. Alex Bolckmans: 2–21. Ghent.
– 1978: Introduktion. Litteraturpædagogikken her og nu, – Litteraturpædagogik, red. Th. Borup Jensen, J. C. J., Poul Paludan: 9–15. København.
– 1978: Frigørende litteraturpædagogik. Teori og praksis. – Litteraturpædagogik, red. Th. Borup Jensen, J. C. J., Poul Paludan: 168–216. København.
– 1978: Litteraturpædagogik i Danmark i det 20. århundrede. En bibliografisk vejledning. – Litteraturpædagogik, red. Th. Borup Jensen, J. C. J., Poul Paludan: 244–262. København.
Kjær, I., 1978: Hvad for en fisk? – Mål & Mæle 1978, 1:2.
Kjøller, K., 1978: Mod en argumentationsteori. – 153 s. København.
Lindegård Hjorth, P., 1978: Johs. Brøndum-Nielsen. – Oversigt over Det kgl. Danske Videnskabernes Selskabs Virksomhed 1977–78: 99–115.
Lindström, G., 1978: Varför var Strindberg rädd för Marie David? Kring en samling nyfunna brev till Georg Brandes. – Sydsvenska Dagbladet 25.2.1978.
Lund, J., 1978: Atte bleddet svagere og stagve? – Skriftlig dansk og retskrivning, udg. af Landsforeningen af læsepædagoger: 54–62.

– 1978: Lidt om sproget i DRs børne- og ungdomsudsendelser. – Børnenes sprog – sprogene omkring børn. Red. M. Jansen og J. L.: 305–325. København.
– & M. Jansen, 1978 (red.): Børnenes sprog – sprogene omkring børn. – 350 s. København.
– 1978: Kode eller sociolekt? Læsepædagogen 1978, 6: 352–356.
Lundbo Levy, J., 1978: Ambivalensen og de adskilte sfærer – om at være kvindelig akademiker. – Meddelelser fra Dansklærerforeningen 1978/2: 114–123.
Møller, J., 1978: Massekommunikation og traditionsfortolkning – Historien i dansk, red. P. Olivarius, S. Svava Olsen, J. Walter: 169–189. København.
– 1978: [Anm. af E. Andersen: Ikke et ord om ytringsfrihed]. – Papir 8: 128–138.
– 1978: Om avisen som kilde. – De nye tider, udg. af Nationalmuseet: 92.
Nielsen, E. A., 1978: Fortolkningens veje. Et lærestykke om Edgar Allan Poe. – 202 s. København.
– 1978: Hvad kan litteraturvidenskaben? (Det kongelige danske Videnskabernes Selskabs pjeceserie. Grundvidenskaben i dag. Hefte 8). – 32 s. København.
– 1978: Forord til nyudgave af Harry Martinsons Vejen til Klockrike. – København.
– 1978: Ingemanns romantiske kristendom. – Under Guds Ord nr. 234.
Ohlsson, S. Ö., 1978: [Anm. af Einar Haugen: The Scandinavian languages.] – Danske Studier 1978: 145–155.
– 1978: Principal lines of Scandinavian Language History. – Papers from the Fourth Scandinavian Conference of Linguistics, red. K. Gregersen (Odense University Studies in Linguistics. III: 449–455. Odense.
– 1978: Nordisk språkhistoria och nordisk språkvård. – Språk i Norden 1978: 17–40.
– 1978: Skånes språkliga försvenskning. I. Inledning. Om skriftspråket under Skånes övergångstid. – 185 s. Lund.
Richard, A. B., 1978: Kvindeoffentlighed 1968–75. – 300 s. København.
Ruus, H., 1978: Suffix-stripping. Automatisk lemmatisering af regelmæssigt bøjede danske ord. – Selskab for nordisk filologi, Årsberetning for 1974–76: 14–21.
– & B. Maegaard, 1978: DANwORD. Hyppighedsundersøgelser i moderne dansk: Baggrund og materiale. – Danske Studier 1978: 42–70.
– 1978: Den teoretiske baggrund for rolleanalysen. – Sproglig betydningsanalyse. Kompendium (udg. af Institut for nordisk filologi): 5–10. København (duplikeret).
Sønderriis, E., 1978: Dokumentarisme – rapport fra arbejdspladserne 1968–74. (Studieserien udg. af Dansklærerforeningen). – 165 s. København.
– 1978: Arbejderbevægelsen i Danmark 1940–57. – Den røde Kalender 1979 (upag). København.
Togeby, O., 1978: Semantik. – Mål & Mæle 1978, 1: 10–15.
– 1978: Autoritets- og ambitionsnormer hos kvinder og mænd. – Papers from the Fourth Scandinavian Conference of Linguistics, red. af K. Gregersen (Odense University Studies in Linguistics. III): 29–33. Odense.
– 1978: Er planken høj eller lang? Metodiske og teoretiske problemer i den semantiske beskrivelse. – Papers from the Fourth Scandinavian Conference of Linguistics, red. K. Gregersen, (Odense University Studies in Linguistics. III): 317–322. Odense.

Prisopgaver:

Prisopgaven i nordisk filologi B for 1977 (»En belysning af problemet teksttype/genre. Afhandlingen må indeholde såvel diskussion af relevant faglitteratur som behandling af et varieret tekstmateriale«) blev besvaret af Olaf Hauge, der for sin besvarelse fik tilkendt sølvmedalje.

Prisopgaven i nordisk filologi C for 1977 (»Der ønskes en redegørelse for Fornaldarsagaen som genre med særligt henblik på dens motivudformning. Redegørelsen tænkes at omfatte en sammenligning af udvalgte motiver fra genren med motiver fra Saxo og/eller folkevisen«) blev besvaret af Klaus Lund, der for sin besvarelse fik tilkendt sølvmedalje.

Licentiatafhandlinger:

Ib Bondebjerg: Proletarisk offentlighed 1–2.
Bent Fausing: Fascinationsformer. Æstetik og medier under fascismen og i socialstaten.

Specialeafhandlinger:

Andersen, Jan Staale: Populismens ideologiske selvforståelse og eksempler på dens litterære udtryk i Norge i efterkrigstiden.
Andersen, Steffen Agertoft: Kulturdebatten og kulturpolitikken.
Andersen, Stig: Af den københavnske dagspresses historie 1945–75, med særligt henblik på BT, Ekstra Bladet og den socialdemokratiske dagspresse.
Avsum, Per Oluf: Temaer og udvikling i Erik Knudsens forfatterskab.
Barfred, Jens Mikael: En semantisk undersøgelse af bekendt og ubekendt substantiv.
Berg, Kirsten: Edvard Hoems forfatterskab 1969–77 – set i relation til hans foredrag fra 1977.
Berthelsen, Carsten: Folkelige ideologier, nogle forestillinger om det klasseløse samfund.

Birgens, Søren: Information og det nye Venstre. En undersøgelse af de bevidsthedsmæssige mobiliseringsbestræbelser, som kom til udtryk i dagbladet Information omkring 1968.

Bjørkøe, Marianne Reinhold: Om pigeopdragelse og kvindeidealer i det norske borgerskab i 1850'erne med specielt henblik på de synspunkter Camilla Collett fremfører herom i romanen »Amtmannens Døtre«.

Bjørnow, Inge Berit Kamp: Romantisk kærlighed – kærlighedsbegrebets udvikling i den feudale periode belyst ved tre trekantromaner.

Bojsen-Møller, Jutta: Ole Kollerød. Forbrydelse og oprør. Et studie i underklassens liv og bevidsthedsformer i overgangen mellem feudalisme og kapitalisme, belyst ud fra tekstproduktion af og omkring morderen Ole Kollerød.

Borgnakke, Karen: Undervisningsmiljøer, læreprocesser og deltagererfaring.

Carlsson, Hanne: Kvinderne i »Amtmannens Døtre«.

Christensen, Bente: Dansk børnelitteratur 1975 – analyse af tekst og billeder i en årsproduktion.

Christensen, Flemming Juul: Dansk børnelitteratur 1975 – analyse af tekst og billeder i en årsproduktion.

Christiansen, Peer Brøkner: Et forsøg på en beskrivelse af dansk kommatering fra reformationstiden til nutiden.

Fredsøe, Bo Wolfgang: Realisation og fald. En tematisk læsning af Martin Andersen Nexøs forfatterskab 1898–1905.

Godt-Hansen, Annie: Nærlæsning af: Martin Andersen Nexøs erindringer.

Hanschell, Henrik Michael: Karakteristik af nordisk naturalisme fra ca. 1870–1900, med særligt henblik på August Strindbergs forord til Frøken Julie og Henrik Ibsens Et Dukkehjem samt udblik over Leif Panduros TV-dramatik.

Hansen, Anna Sofie: Hamsun og publikum.

Hansen, Bodil: Børnebogen som kommunikationsmiddel i en socialiseringsproces.

Hansen, Ib Høy: Fænomen og kendsgerning i litteraturen.

Hansen, Søren Peder: Litterære temaer og sociale tendenser i 1700-tallets danske roman, belyst ved tre eksempler.

Hartelius, Ole: Social realisme i dansk prosa fra 1900–1914.

Hedal, Inge Lise: Et forsøg på en beskrivelse af dansk kommatering fra reformationstiden til nutiden.

Henriksen, Per: Henrik Ibsens drama »John Gabriel Borkman.«

Holch, Elna Birthe: Klaus Rifbjergs radiospil »De beskedne« – familien, kønsrollerne og kunsten.

Holm,, Birgit: Realisme- og naturalismetræk i Martha Christensens forfatterskab.

Holm, Inger-Margrethe: Tematiseringer af familieliv i halvfjerdsernes litteratur.

Holm, Søren Christian: Litteratur, presse og sport. En analyse af sportsverdenen og dens tekster i litteratur og presse.

Højbjerg-Pedersen, Klaus: Folkelige ideologier. Nogle forestillinger om det klasseløse samfund.

Højlyng, Søren: Litteratur, presse og sport. En analyse af sportsverdenen og dens tekster i litteratur og presse.

Iwersen, Jesper: Anders Bodelsens forfatterskab.

Jensen, Leif: Offentligheden og den kommunale beslutningsproces.

Jensen, Sven-Aage Engelbrecht: Æstetik og teater.

Jerlung, Erik: Den profanerede helligtekst (om skriften i og efter litteraturens orale stadium).

Johansen, Annette: Arbejderkvinden og krisen i 30'erne. En undersøgelse af Caja Rudes forfatterskab og dets forhold til familie- og kvindeopfattelsen i arbejderbevægelsen.

Johansen, Kirsten: Litteraturen og arbejderklassen. En undersøgelse af den litteraturpolitiske udvikling hos de kommunistiske partier og kommunistisk orienterede forfattere i Tyskland og Danmark i årene omkring 1930.

Kjeldgaard, Birgit: Det ensomme menneske. En motivstudie i 3 30'er-romaner af Knut Hamsun.

Klæsøe, Birte: Tekstkritisk analyse af dansk-toppen.

Larsen, Marianne Overgaard: Harald Herdals forfatterskab.

Laustsen, Søren: Nogle tendenser i den moderne islandske roman.

Leisner, Jesper Johan Winge: Bevægelser og bevidsthed – en analyse af de aktuelle kampbetingelser og -perspektiver indenfor reproduktionsområdet.

Lieberkind, Lisbet Foss Krarup: Analyse af tre kvinderomaner i 70'erne.

Lindau, Aase Barfod: Den umulige kvinderolle – belyst gennem to moderne kvinderomaner.

Mortensen, Hanne: Frigørelse og utopi. Analyse af 6 værker fra 1970'erne, med specielt henblik på den erotiske/kønsspecifikke frigørelse og utopi.

Munch, Susanne: Jeg-udvikling og periodeovergange – Ødipus, Ødipus i Kolonos, Et Dukkehjem og Levnet og Meeninger anskuet som trin i den individuelle og kollektive udvikling.

Munksgaard, Solveig Bennike: Fra opdragelse til underholdning. Dansk børnelitteratur 1760 til 1850.

Nielsen, Else Elisabeth: Gennemgang af Dag Solstads »25. septemberplassen«.

Nielsen, Henry Arne: Arbejderfamilie og arbejderlitteratur.

Nielsen, Randi Theil: Bevægelser og bevidsthed – en analyse af de aktuelle kampbetingelser og -perspektiver indenfor reproduktionsområdet.

Nissen, Dan Mattes Vinterberg: Husmanden 1900–1920. Et portræt af en fraktion af det agrare

småborgerskab, placeret mellem gårdmænd og landarbejdere.

Nisted, Christel Merethe: Fortolkning i Ulla Ryums forfatterskab.

Olsen, Karen: Fra opdragelse til underholdning. Dansk børnelitteratur 1760–1850.

Overballe, Inge-Lise: Ordsproglige vendinger i variantformer. Afprøvning af en analysemetode på moderne dansk avissprog.

Pedersen, Ulrich H. Ollendorf: Credo contra cognitio. En beskrivelse af den store europæiske kulturkonflikt, dens historie og væsen – med hovedinteresse i konfrontationssituationen omkring H. C. Ørsted og J. P. Mynster i 1850.

Petersen, Lissi Bredgaard: Frigørelsestemaet hos fem kvindelige forfattere i 70'erne.

Petersson, Anders: Videnssociologiens sprogbegreb.

Pinholt, Per Kristian: Om nogle centrale begreber om og metoder i fremmedsprogsundervisning og deres didaktiske implikationer, med særligt henblik på etableringen af talefærdighed i dansk hos politiske flygtninge i Danmark.

Poulsen, Anna Sofie: Analyse af pædagogiske retningers gennemslag i børnebøger, specielt med henblik på fantasibegrebet.

Poulsen, Hans Henrik: Epik og historie. En undersøgelse af det historiske stofs betydning i fire udvalgte romaner af Thorkild Hansen og Ebbe Kløvedal Reich.

Rasmussen, Anne Kirstine: Frigørelsestemaet hos fem kvindelige forfattere i 70'erne.

Rasmussen, Lise: Kvindearbejde i forskellige teksttyper.

Redder, Bodil Johanne: Samfundsmæssige bevidsthedsformer i 30'erne. Harald Herdal og hans anmeldere.

Rihave, Ib: Een-familiestrukturs sammenbrud. Med særlig henblik på de kønsspecifikke og seksuelle socialisationsforhold, der beskrives i tetralogien og dennes sammenhæng med den samfundsmæssige socialisation.

Rosenlund, Annette: Ole Kollerød. Forbrydelse og oprør. Et studie i underklassens liv og bevidsthedsformer i overgangen mellem feudalisme og kapitalisme, belyst ud fra teksproduktion af og omkring morderen Ole Kollerød.

Raadam, Lone Hessellund: Fire danske værker fra det 20. årh. betragtet som tidsspejl.

Schulin-Zeuthen, Ina I. I. B. S.: Børneroman og samfundsnorm i Danmark og Norge.

Skrøder, Karen Merete: Temaer i Klaus Rifbjergs forfatterskab.

Schaarup, Birgit Elisabeth. Anti-fascismen i udvalgte værker i tredivernes nordiske litteratur.

Skanting, Lise: Et signalement af Poul Ørums forfatterskab.

Smidt, Lis Granly: Billedbrug og litterært udtryk, om maleren Jens Birkholm og samtidig parallelvirksomhed inden for litteraturen.

Storr-Hansen, Marie: Socialistiske intellektuelle i mellemkrigstiden – en analyse af tidsskriftdebatten og arbejderbevægelse og socialisme.

Stryhn, Herluf: Fodbold, ABBA og deodorant. En analyse af sanselighedens fremtrædelsesformer – emancipatorisk såvel som repressivt – relateret til gymnasieskolens musiske fag.

Staack, Ejvind: Nogle hovedlinjer i fornaldarsagaernes forestillingsverden og livsbillede.

Sørensen, Hans Aagaard: Henrik Pontoppidans »Tvesyn«, belyst gennem hans »Erindringer«, samt med udblik til det øvrige forfatterskab.

Sørensen, Ivan Zlebacic: Morten Korchs forfatterskab – industrien, kærligheden, troen.

Sørensen, Aase Rieck: Bevægelser og bevidsthed – en analyse af de aktuelle kampbetingelser og -perspektiver indenfor reproduktionsområdet.

Tang, Morten: Det maskuline sammenbrud. En analyse af Klaus Rifbjergs roman »Operaelskeren«.

Thernøe, Birte: De skønlitterære tekster i Minerva juli 1785 – juli 1790. Analyseret i tidsskriftsammenhængen, med særligt henblik på menneskesynet.

Thirup, Nanna: Kvindekonceptionen i udvalgte romaner 1835–1880.

Thorsen, Per: Om Klaus Rifbjergs »De beskedne« – et beskedent bidrag til Rifbjergforskningen.

Türk, Henriette: Thit Jensen. En udvikling i et forfatterskab.

Vibe-Petersen, Valdemar: Thomasine Gyllembourgs noveller.

Volqvartz, Niels Torben: Produktivkræfter, socialisation og massemediekonsumption.

Wibroe, Elizabeth: Henrik Ibsens kvindesyn. Belyst ved en analyse af centrale værker i hans forfatterskab og ved en redegørelse for den samtidige kritik.

Wilhjelm, Anne Marie: Kulturdebatten og kulturpolitikken.

Zimmermann, Erling: Klaus Rifbjergs radiospil »De beskedne« familien, kønsrollerne og kunsten.

Østergaard, Anders Gerlach: Udsigelse, (mod)æstetik og socialhistorie – en diskussion af nogle teoretiske, analytiske og metodiske problemstillinger for en marxistisk tekstvidenskab i forbindelse med en gennemgang af ideologikritikken og et analyseeksempel.

Østergaard, Flemming Husted: Kjeld Abells teater: Form, forbilleder, fremførelse.

Aabenhus, Jørgen: Martin Andersen Nexøs noveller.

Aagaard, Henrik: Byen, digterne og fremmedgørelsen – studier i 1920'ernes bevidsthedsformer.

Thorkil Damsgaard Olsen.

Øvrige europæiske sprog

1. Engelsk institut

Stab:

pr. 1. december 1978:
5 professorer, 32 lektorer, 2 adjunkter samt 1 adjunktvikar, 1 stipendiat, 14 eksterne lektorer, 38 undervisningsassistenter*, 6 TAP (én 4/7 og én 3/7).
*) Tallet gælder for forårssemestret 1978. I løbet af efterårssemestret har 3 undervisningsassistenter forladt instituttet.

Forskningsvirksomhed:

Forskningsaktiviteterne ved Engelsk Institut er mangesidede. Der forskes således bl.a. i britiske, amerikanske, australske, afrikanske, anglo-keltiske og middelalderlige kultur- og samfundsforhold. På det sproglige område beskæftiger forskerne sig med fonologiske og lingvistiske emner, såvel alment som ud fra et diakront eller synkront synspunkt.

Forskningen foregår individuelt eller – i stigende omfang – i grupper. Tværfaglige forskningsprojekter, hvori der samarbejdes med forskere fra andre institutter, er indledt på visse områder og kan forventes at få stadig større betydning. Forskningssamarbejde af denne art udspringer normalt af undervisningssamarbejde. Som eksempler på tværfagligt samarbejde kan nævnes middelalderstudier og »classical background«. Instituttet har for øjeblikket to store igangværende forskningsprojekter: projekt i fejlanalyse og et leksikografisk projekt. I begyndelsen af 1979 vil endnu et leksikografisk projekt blive etableret ved instituttet (se nedenfor). Endvidere er der planer om at starte et forskningsprojekt inden for området engelsk – dansk kulturformidling.

I det følgende behandles under I *forskningsprojekter;* under II omtales *sproglig forskning;* under III *forskning inden for litteratur og kultur* og under IV den *samfundsvidenskabelige forskning.*

I. Siden 1976 har der ved instituttet været etableret et tværfagligt samarbejde om et *Projekt i fejlanalyse,* intersprogsundersøgelser og kontrastiv lingvistik med særligt henblik på engelskundervisningen i Danmark (forkortet PIF). Følgende institutter og institutioner deltager i projektet: Engelsk Institut og Institut for Anvendt og Matematisk Lingvistik, KU; Danmarks Lærerhøjskole; seminarier og gymnasieskolen/HF. PIF-gruppen har endvidere etableret løbende kontakt med beslægtede projekter i Skandinavien, Holland, Canada og Polen.

PIF-forskningsgruppen beskæftiger sig med en registrering og analyse af danskeres tilegnelse af engelsk på basis af bl.a. oversættelser (skriftlige og mundtlige), interviews og tests. Det indsamlede materiale omfatter et repræsentativt udvalg af elevengelsk i folkeskolen, gymnasiet, HF, seminarierne samt universitetet. Materialet bearbejdes datamatisk, og PIF-projektgruppen udarbejder på basis af det indsamlede materiale en fejltypologi.

Medarbejdere ved PIF har i årets løb udgivet sprogteoretiske og metodologiske artikler og afhandlinger, som er anført i publikationslisterne. Der er for tiden tilknyttet projektet 11 specialestuderende, og 2 af disse har afsluttet specialeafhandlinger.

Projektets leder er Claus Færch. Øvrige medarbejdere fra Engelsk Institut er Peter Harder, Kirsten Haastrup, Hanne Lauridsen, Tine Olsen og Ellen Qvistgaard. Derudover er Esther Glahn (Institut for Anvendt og Matematisk Lingvistik), Knud Bæk Kristiansen (Rødovre Statsskole), Robert Phillipson (RUC), Torben Kornbech Rasmussen (Blaagaard Seminarium) og Poul Steller (Danmarks Lærerhøjskole) p.t. tilknyttet projektet.

Leksikografisk forskningsgruppe blev etableret i slutningen af 1975. Den beskæftiger sig med en omfattende revision af Vinterberg & Bodelsens dansk-engelske ordbog, som er planlagt til udgivelse i begyndelsen af 1980'erne. Forskningsgruppens medlemmer foretager dels indsamling af excerpter, dels en kritisk redaktionel gennemgang af den foreliggende tekst. Gruppens virksomhed omfatter såvel registrering af nye ord og vendinger som principielle overvejelser og detailundersøgelser inden for områderne semantik, oversættelsesteori og leksikologi.

Medarbejdere ved det leksikografiske forskningsprojekt har i 1978 publiceret artikler bl.a. om oversættelsesteori og -kritik, som er anført i listen over publikationer. En redegørelse for projektet blev i marts 1978 afgivet til det af Ministeriet for kulturelle anliggender nedsatte ordbogsudvalg.

Gruppens fast tilknyttede medarbejdere er p.t. Viggo Hjørnager Pedersen og Michael Chesnutt (projektledere) samt Douglas Holmes, Graham Caie og Steen Schousboe, alle Engelsk Institut. Desuden er der til projektet knyttet et antal studentermedhjælpere.

I begyndelsen af 1979 indledes et leksikografisk projekt ved Engelsk Institut om udgivelsen af en »Dictionary of Early Modern English Pronunciation 1500–1800«. Det drejer sig om et internationalt projekt, hvori der deltager forskere fra Skandinavien, Holland og Tyskland.

Projektets leder ved KU er Arne Zettersten. Derudover ventes et antal studentermedhjælpere tilknyttet projektet.

II. *Sproglig forskning.* Den sproglige forskning ved Engelsk Institut kan karakteriseres som dels en beskrivelse af det engelske sprog, herunder dets historie, dels en almen beskæftigelse med sproget som fænomen.

Den almene sproglige forskningsaktivitet udføres til dels i samarbejde med forskere fra Lingvistisk og Fonetisk Institut, især på det forskningsforberedende stadium. En gruppe lærere ved instituttet (Bent Conrad, Dorrit Einersen, Claus Færch, Inge Kabell, Hanne Lauridsen, Ellen Qvistgaard, Torben Thrane og Henning Ørum) har inden for dette område udgivet en lærebog i »Almene Sproglige Begreber«, og en anden gruppe sproglærere arbejder på et kompendium i »Videre Perspektiver i Sprogbeskrivelsen« (Claus Færch, Peter Harder, Per Anker Jensen, Steen Schousboe).

Behandlinger af sproglige fænomener i det engelske sprog specifikt foretages såvel ud fra et synkront som ud fra et diakront synspunkt; f.eks. har en gruppe lærere (Bent Conrad og Per Anker Jensen m.fl.) behandlet de udvidede verbalformers pragmatik, og en anden gruppe (H. E. Andersen, Else Fausbøll, Inge Kabell, Tove Lonning, Ellen Qvistgaard og Henning Ørum) udgiver kommentarer til oldengelske tekster, og en tilsvarende kommentarsamling til middelengelske tekster er påbegyndt.

Den historisk-fonologiske forskning knytter an til den moderne fonologi, og der er indledt samarbejde mellem forskere inden for de to områder (Niels Davidsen-Nielsen og Henning Ørum).

Den fonologiske forskning ved Engelsk Institut foregår i samarbejde med Fonetisk Institut; bl.a. udføres der en række eksperimentalfonetiske undersøgelser af engelsk udtale på sidstnævnte institut. Endvidere er der etableret kontakter til fonetikere ved udenlandske, især britiske og amerikanske, universiteter.

Forskningen i fonologi er i stigende grad kontrastiv, og som et led i »Projekt i fejlanalyse og kontrastiv lingvistik (PIF)« samarbejder fonetikere og medlemmer af PIF om en undersøgelse af danskeres typiske udtalefejl, når de taler engelsk, med henblik på at opstille en fejltypologi, der kan danne baggrund for en mere hensigtsmæssig undervisning i engelsk udtale.

Niels Davidsen-Nielsens afhandling om neutralisation i fonologien er tilendebragt og udgivet i 1978.

Forskning i oversættelsesproblemer og sproglig transmission generelt udføres ved instituttet først og fremmest af Cay Dollerup og Viggo Hjørnager Pedersen, der begge har publiceret forskningsresultater i artikler og monografier. Cay Dollerup har desuden bl.a. arbejdet med sprogproblemer i forbindelse med Danmarks deltagelse i EF, og i samarbejde med Esther Glahn (Institut for Anvendt og Matematisk Lingvistik) har han udarbejdet diagnostiske tests i forståelse af læst engelsk. Disse tests er blevet anvendt af studerende ved fag på KU, der anvender engelske lærebøger.

Den videnskabelige beskæftigelse med semantik inddrager både sproglige og litterære forskere ved instituttet. Holger Steen Sørensen forsker i semantiske emner og Torben Thrane har i 1978 afsluttet en semantisk analyse af sprogets referentielle funktioner. En sproglig og en litterær lærer, Peter Harder og Christian Kock, har samarbejdet om en undersøgelse af præsuppositionsbegrebet inden for betydningslæren. Der er endvidere etableret en semantisk arbejds- og diskussionsgruppe (Peter Harder, Arnt Lykke Jakobsen, Christian Kock, Svend Erik Rosenberg, Institut for Lingvistik, og Torben Thrane).

III. *Tekstudgivelser.* Engelsk Institut anvender en del forskningstid på redaktion og kommentering af især ældre tekster. Graham Caie forbereder en kritisk udgave af det oldengelske »Judgement Day II« samt en ræsonnerende bibliografi over værker omhandlende Junius-håndskriftet. Holger Nørgaard forbereder en udgave af Caxtons oversættelse af Ovids »Metamorfoser«. Arne Zettersten har redigeret det oldengelske »Waldere« og forbereder en udgave af et 3. håndskrift af »Ancrene Riwle«. Ingeborg Nixon reviderer en tidligere udarbejdet udgave af romancen »Thomas of Erceldoune«. James Stewart arbejder på en kommenteret udgave af en irsk oversættelse af »Decameron«, og Allan Findlay forbereder en udgave af en tekst af Thomas Lodge.

Litteratur- og kulturhistorie. Inden for området middelalderstudier beskæftiger Michael Chesnutt sig med at integrere historisk kildekritik med principielle overvejelser over den mundtlige traditions ideologiske funktion og eksistensbetingelser. Endvidere arbejder han på en afhandling om mundtlig formelkomposition i senmiddelengelsk spillemandsdigtning. Graham Caie arbejder, foruden med det oldengelske Junius manuskript, med den litterære renæssance i det 14. årh., med Chaucer-glosser og med sammenhængen mellem middelalderkunst og drama.

Inden for området renæssancestudier arbejder Holger Nørgaard med Ovidtraditionen (metamorfose-traditionen), Caxton-oversættelserne og Shakespeare's »Titus Andronicus«. Allan Findlay undersøger Kong James VI's offentlige taler. Eric Jacobsen studerer den klassiske tradition, F. da Barberino, Lucrets, Petrarca-parodier og kommentartraditioner i middelalder og renæssance. Henrik Rosenmeier forsker i renæssanceforfatteres anvendelse af melankolien som tema.

Niels Jørgen Skydsgaard er beskæftiget med et litteraturhistorisk/idéhistorisk projekt i det 18. århundredes prosalitteratur. Den romantiske og viktorianske litteratur studeres af Ingeborg Nixon (Charlotte Brontë og Dickens) og af Christian Kock (Edgar Allan Poe og romantikken). Jørgen Erik Nielsens forskning i engelsk-dansk litterære relationer er for indeværende centreret omkring Dickens og Danmark, og Gorm Rode arbejder fortsat med kommenteringen af P. O. Brøndsteds rejsedagbøger.

I tilknytning til undervisningen i Classical Background tilvalget samarbejder Hanne Carlsen med Jørgen Mejer fra Institut for Klassisk Filologi om en beskrivelse af den klassiske litteraturs og kulturs indflydelse på den engelske modernisme i det 20. årh.

Bent Nordhjem har i 1978 afsluttet et projekt om J. R. R. Tolkien og andre utopister. Niels Bugge Hansen er ved at afslutte en bog (på dansk) om Graham Greene's forfatterskab, og Arnt Lykke Jakobsen skriver om Malcolm Lowry's »Under the Volcano«.

Paul Levine arbejder på en bog, »The Intemperate Zone«, om nutidig amerikansk fiktionslitteratur. Anne Clauss er beskæftiget med to projekter i (amerikansk) kvindelitteratur i årene 1960–1978. På grundlag af metoder udviklet til beskrivelse af den klassiske og middelalderlige mundtlige digtning arbejder John Barnie med en beskrivelse af nutidig formelkomposition, især i amerikanske folk blues. Bruce Clunies Ross forsker i australsk litteratur/kultur og fortsætter forberedelsen af udgivelsen af Percy Grainger's forfatterskab. James Stewart's nuværende forskningsområde er de gæliske kilder til anglo-irsk litteratur samt kilderne til Giraldus Cambrensis' »Topographia Hiberniae«.

Litteraturteori. En tekstvidenskabelig arbejdsgruppe (Niels Bugge Hansen, Arnt Lykke Jakobsen, H. O. Marquardsen, N. J. Skydsgaard og Henrik Strandgaard) samarbejder om tilvejebringelsen af et kompendium i litteraturteori, der redigeres af H. O. Marquardsen. Blandt individuelle litteraturteoretiske projekter ved instituttet kan nævnes: Præsuppositionens betydning for litteraturforståelsen (C. Kock), lingvistik/strukturalistisk analysemetode af prosatekster (H. O. Marquardsen), litterær mimesis (Arnt Lykke Jakobsen), kontekst, point of view, direkte/indirekte stil i romanteorien (Bent Nordhjem). Niels Jørgen Skydsgaard forsker i sproglig kommunikation, især socialt og hermeneutisk, med koncentration om litteraturteori. H. Strandgaard undersøger litteraturens æstetiske aspekter og sammenhæng/affinitet med bildende kunst samt W. H. Audens litteratursyn. Jan Ulrik Dyrkjøb har netop afsluttet en kritisk redegørelse for Northrop Fryes litteraturtænkning og forbereder arbejder om marxistisk teori og Raymond Williams' litteraturteori.

Viggo Hjørnager Pedersen er beskæftiget med et projekt i litterær oversættelsesteori, herunder specielt engelske H. C. Andersen-oversættelser, og Cay Dollerup og Gorm Rode forbereder en redegørelse om litteratursøgning til brug for de studerende.

IV. *Samfundsvidenskabelig forskning.* Den samfundsvidenskabelige forskning ved Engelsk Institut er relateret til såvel litteraturforskningen som historieforskningen. Der er således indledt et (indtil videre uformaliseret) samarbejde mellem lærere i samfundsforhold og i kommunikationsteori (N. J. Skydsgaard) samt i marxistisk litteraturanalyse (J. U. Dyrkjøb), og Jørgen Sevaldsens arbejde med britisk udenrigspolitik efter 1. verdenskrig finder sted inden for rammerne af »Versaillesprojektet« ved Institut for Samtidshistorie. Niels Thorsen arbejder p.t. som medlem af en arbejdsgruppe nedsat af den amerikanske historieprofessor Arthur S. Links ved Princeton University på en afhandling om Woodrow Wilson.

Den undervisningsrettede forskning inden for samfundsfaglige discipliner i 1978 blev udmøntet i en »Tekstsamling til britiske samfundsforhold« (ved Jørgen Sevaldsen og Mette Løndahl).

Publikationer:

I serien *Publications of the Department of English*, der fra og med bind 5 udkommer på Akademisk Forlag, er i 1978 udsendt bind 5, 6 og 7: Occasional Papers 1976–77, ed. Graham D. Caie, Michael Chesnutt, Lis Christensen and Claus Færch, ii + 252 pp; Arne Zettersten: A Word-Frequency List Based on American English Press Reportage, ii + 280 pp; samt Niels Davidsen-Nielsens Neutralization and Archiphoneme: Two Phonological Concepts and Their History, 250 pp.

I monografiserien *Anglica et Americana,* som kan rekvireres direkte fra Instituttet, er i 1978 udsendt bind 3, 4 og 5: Cay Dollerup: Omkring sproglig transmission, med bilag af Viggo Hjørnager Pedersen, 71 pp; Vølve. Scandinavian Views on Science Fiction. Selected Papers from the Scandinavian Science-Fiction Festival 1977, ed. Cay Dollerup, 123 pp.; samt America in the Fifties: A Collection of Introductory Lectures, ed. Anne R. Clauss.

For 1979 er der på nuværende tidspunkt planer om udsendelse af følgende 6 titler, under forudsætning af at Instituttet opnår tilstrækkelig publikationsstøtte: Graham Caie: Bibliography of the Junius 11 Manuscript with Appendix on Caedmon's Hymn; Claus Færch: Research in Foreign Language Pedagogy – the PIF Project; Claus Færch: A Corpus of Learner's Language; Per Anker Jensen: Transformationsgrammatik; Henrik Specht: The Franklin in Late Medieval England; Arnt Lykke Jakobsen: An Introduction to Malcolm Lowry's »Under the Volcano«.

Redaktionen af *Publications of the Department of English* bestod pr. 31.12.1978 af Graham Caie, Michael Chesnutt, Claus Færch og Torben Thrane, der har afløst Lis Christensen. Redaktionen af *Anglica et Americana* bestod af Jan Ulrik Dyrkjøb, Claus Færch og Jørgen Sevaldsen. Desuden er Niels Jørgen Skydsgaard engelsk redaktør af *Orbis litterarum* og Ellen Pedersen er medredaktør af science fiction-tidsskrifterne *Critifan* og *Pulsar*.

Publikationer i 1978:

Barnie, John: Oral Formulas in the Country Blues. – Southern Folklore Quarterly, 42 pts 1 & 2.

Caie, Graham: The Old English *Daniel:* A Warning Against Pride. – English Studies 59, 1–9.

– Michael Chesnutt, Lis Christensen og Claus Færch: eds. Occasional Papers 1976–77. – Publications of the Department of English Vol. 5. Akademisk Forlag, pp. 252.

Chesnutt, Michael: On the origin of Icelandic *vikivaki.* – Arv 34, 142–151.

Clauss, Anne R.: Ford Madox Ford, John Hawkes: Their Variations on a Theme. – Publications of the Department of English Vol. 5, 180–187.

– Postwar American Drama. – Anglica et Americana Vol. 5, 93–108.

– ed. America in the Fifties: A Collection of Introductory Lectures. – Anglica et Americana Vol. 5.

Conrad, Bent: Morfologi. – Almene Sproglige Begreber, Engelsk Institut, 108–124.

– og Henning Ørum: Almen introduktion. – Almene Sproglige Begreber, Engelsk Institut, 11–39.

– Per A. Jensen, Søren Svagin m.fl.: Pragmatics of the simple and expanded present. – Publications of the Department of English Vol. 5, 12–63.

Davidsen-Nielsen, Niels Gunnar: Remarks on the archi-segment in generative phonology. – Publications of the Department of English Vol. 5, 7–11.

– Neutralization and Archiphoneme: Two Phonological Concepts and their History. – Publications of the Department of English Vol. 7, Akademisk Forlag samt Wilhelm Fink Verlag, München, pp. 250.

– og Henning Ørum: The feature 'gravity' in Old English and Danish phonology. – Acta Linguistica Hafniensia 16,2, pp. 14.

– On the exceptions to the Germanic and High German consonant shifts and *sp, st, sk* in English: a reply to Hans F. Nielsen. – Prepublications of the English Institute of Odense University 13.

Dollerup, Cay: Omkring sproglig transmission. Overvejelser om teknik og kritik ved sproglig transmission med særligt henblik på overførsel af budskaber fra engelsk til dansk. – Anglica et Americana Vol. 3, pp. 71.

– A Danish Serenade: A Note on Etherege's *The Man of Mode* (1676). – Publications of the Department of English Vol. 5, 103–105.

– Religious Satire in the Frame of Samuel Butler's Erewhon. – Publications of the Department of English Vol. 5, 155–173.

– En kommentar om EF-problemerne. – Translatøren nr. 4, 1977, 58–61.

– Dårlig tolkning er værre end ingen. – Europa nr. 5, maj 78, 13–14 og Translatøren 2, 18–23.

– Lars Bostrup og Carsten Rosenberg Hansen: Om effekten af litteraturundervisningen. – Meddelelser fra Dansklærerforeningen nr. 1, 59–67.

– Kan eksperimentel litteraturspykologi hjælpe? – Dansk Noter, april, 69–81.

– Esther Glahn og Carsten Rosenberg Hansen: On the construction of a test in reading comprehension in a foreign language (English). – Papers from the Fourth Scandinavian Conference of Linguistics, Odense universitetsforlag, 79–85.

– Ur-science fiction del 7: 1726–28. – Proxima nr. 14, 21–24.

– Ur-science fiction del 8: Midten af det 18. årh. – Proxima nr. 15, 12–14.

– Ur-science fiction del 9: Ballonerne og månerejserne 1783–1844. – Proxima nr. 16, 6–11.

– Ur-science fiction del 10: Merciers fremtidsvision. – Proxima nr. 16, 11–13.

– Ur-science fiction del 11: Mary Shelley. – Proxima nr. 18, 9–17.

– Ur-science fiction del 12: Den amerikanske stemme – Edgar Allan Poe. – Proxima nr. 18, 17–19.

– Science (?) Fiction in the Classroom. On the Pedagogical Uses of Science Fiction. – Anglica et Americana Vol. 4, 96–107.

– The Criticism of Science Fiction. Caveats and Trends. – Anglica et Americana Vol. 4, 108–115.

– ed. Vølve. Scandinavian Views on Science Fiction. – Anglica et Americana Vol. 4.

Dyrkjøb, Jan Ulrik: Fra myte til revolutionær vision. – Præsteforeningens Blad 29, 1978, 564–571.

Einersen, Dorrit, Inge Kabell, Ellen Qvistgaard og Henning Ørum: Diakron fonologi. – Almene Sproglige Begreber, Engelsk Institut, 83–107.

– Inge Kabell, Ellen Qvistgaard og Henning Ørum: Diakron morfologi og syntaks. – Almene Sproglige Begreber, Engelsk Institut, 172–197.

– og Inge Kabell: Den historiske baggrund for det engelske sprogs udvikling. Kort oversigt over det engelske sprogs historie. Udsagn om det engelske sprog gennem tiderne. – Almene Sproglige Begreber, Engelsk Institut, Appendix I og II, pp. 40.

– og Arnt Lykke Jakobsen: red. Rapport om forskningen m.v. ved Engelsk Institut, Københavns Universitet, pp. 121.

Færch, Claus: Language Learning Studies. – Publications of the Department of English Vol. 5, 64–82.

– Fremmedsprogspædagogik – sprogfærdighed, sprogundervisning, sprogindlæring. – Meddelelser fra gymnasieskolernes engelsklærerforening 82.

– Performance Analysis. – Papers from the Fourth Scandinavian Conference of Linguistics, Odense universitetsforlag, 87–96.

– og Torben Thrane: Synkron syntaks. – Almene Sproglige Begreber, Engelsk Institut, 125–171.

Goldberg, Annemette: ed. Science Fiction, Compu-

ters and Reality. – Anglica et Americana Vol. 4, 89–95.
– og Cay Dollerup: eds. Science Fiction and Mainstream. – Anglica et Americana Vol. 4, 11–16.
Hansen, Niels Bugge: The Unquiet Englishman. – Publications of the Department of English Vol. 5, 188–201, og i SELF, oktober 78.
Koch, Lene: Den amerikanske fagbevægelse 1960–78. – Selskab til forskning i arbejderbevægelsens historie.
Kock, Christian: Literature as Presupposition failure. – Publications of the Department of English Vol. 5, 93–102.
– Narrative Tropes: A Study of Points in Plots. – Publications of the Department of English Vol. 5, 202–252.
– Gumshoe English – Raymond Chandler and Presupposition Failure. – Papers from the Fourth Scandinavian Conference of Linguistics, Odense universitetsforlag, 301–306.
– Principles of Temporal Form. – Poetics and the Theory of Literature, pp. 28.
– og Peter Harder: In Defense of a Distinction: A Reply to Jef Verschueren. – Journal of Pragmatics, pp. 3.
Lauridsen, Hanne: Almen fonetik. – Almene Sproglige Begreber, Engelsk Institut, 40–82.
Levine, Paul: Oplevelsens politik: Sociale instanser som 'Totale institutioner'. – Spirer til en ny livsform. – Nationalmuseet.
– The Fiction of the Fifties: Alienation and Beyond. – Anglica et Americana Vol. 5, 45–56.
Løndahl, Mette og Jørgen Sevaldsen: Tekstsamling til britiske samfundsforhold. – Engelsk Institut, pp. 168.
Nordhjem, Bent: In Quest of Tolkien's Middle-earth. On the Interpretation and Classification of The Lord of the Rings by J. R. R. Tolkien (with an Old English Word List). – Anglica et Americana Vol. 4, 17–42.
Olsen, Flemming: Om det kontrastive princips nytte og anvendelighed i fremmedsprogsundervisningen. – Forsøksrådet for Skoleverket, Oslo.
Pedersen, Ellen og Niels Dalgaard: Et tapet kommer til live. En artikel om Brian Aldiss' Malacia Tapestry. – Proxima nr. 16, pp. 10.
– Doc og Harry hjemsøger universet. Samlæsning af en satire og dens grundlag. – Pulsar 4, pp. 7.
– 1984 Revisualized. – CritiFan 1, pp. 8.
– og Cay Dollerup: eds. Science Fiction and Politics. – Anglica et Americana Vol. 4, 66–69.
Pedersen, Viggo Hjørnager: Litteratur om oversættelsesteori og oversættelseskritik. Ræsonneret bibliografi. – Anglica et Americana Vol. 3, s. 61–67.
Rosenmeier, Henrik: Søren Kierkegaard: Letters and Documents. – Princeton University Press, pp. 530.
– The Sense of Public Responsibility and American History in Some Poetry of the Fifties. – Anglica et Americana Vol. 5, 57–68.
Ross, Bruce A. Clunies: The Genius of Grainger. – Overland 68, Melbourne.
– A Kind of Candour. – Overland 70, Melbourne.
– The International Trend in Contemporary Australian Fiction. – Proceedings of Stirling and Aarhus Conferences on Modern Australian Culture.
– Hip, Bop, Beat. – Anglica et Americana Vol. 5, 69–92.
Schousboe, Steen: Lexicographical Treatment of the Productive Derivational Morphemes. – Publications of the Department of English Vol. 5, 83–92.
Shine, Norman: Danish Youth Periodicals. – Phædrus Vol. IV, 12.
– Børnebøger i Danmark fra Reformationen til 1750. – Børn og Bøger.
– The Translation of Children's Literature. – Children's Books in Translation. – Almqvist & Wiksell International, Stockholm.
Skydsgaard, Niels Jørgen: Metodeproblemer ved udforskning af oplevelse af litterær skikkelse under læsning. – Studier af de nordiske landes æstetiske og kulturelle liv. – Akademisk forlag, pp. 31.
Stewart, James: Three Anglo-Irish Notes. – Publications of the Department of English Vol. 5, 174–179.
Svane-Mikkelsen, Lise og Anne Jespersen: Sylvia Plath and her Work. – Danmarks Radio.
Thorsen, Niels: McCarthy and McCarthyism in the 1950's: En Essay of Approach. – Anglica et Americana Vol. 5, 25–44.
Thrane, Torben: Passion's Trance: A central theme in Shelley's Poetry. – Publications of the Department of English Vol. 5, University of Copenhagen, 106–154.
– Om kasusgrammatik. – Meddelelser fra gymnasieskolernes engelsklærerforening okt. 1978, pp. 25.
– Ord og ordklasser. – Almene Sproglige Begreber, Engelsk Institut, 198–203.
– Semantik. – Almene Sproglige Begreber, Engelsk Institut, 205–240.
Zettersten, Arne: A Word-Frequency List Based on American English Press Reportage. – Publications of the Department of English Vol. 6. Akademisk Forlag, pp. 280.
– Report on Denmark. – Bulletin of the International Association of University Professors of English, pp. 13.
– An Appeal for Error Analysis in LSP. – Unesco ALSED-LSP Newsletter, Vol. 2,2, 1–3.
Ørum, Henning: ed. Almene Sproglige Begreber, Engelsk Institut, pp. 242.

Specialeafhandlinger:

Albrechtsen, D. og Birgit Henriksen: En tolerance-undersøgelse. Indfødte sprogbrugere vurderer danske elevers engelsk.

Berg, Asger Ødom: Om Fielding i Danmark og om Tom Jones på engelsk.

Bridgwater, Julia Elizabeth: Margaret Atwood: An Essentially Canadian Poet.

Byrnæs, Randi: J. R. R. Tolkien: Sub-Creator, the Lord of the Rings as a Fairy-Story.

Carlsen, Jan: W. S. Gilbert og det viktorianske melodrama.

Christiansen, Jens: The Shop-Soiled Galahad. Detektivfiguren og hans ufuldbårne ridderfærd i Raymond Chandlers fortællinger.

Dalhoff, Kåre: Generativ fonetik. En diskussion af fonetikkens rolle i en generativ grammatik med særligt henblik på begreberne kompetens/performans og koartikulation.

Draskau, Jennifer: Villon in English: Some Pragmatic and Theoretical Aspects of the Hermeneutic Motion and of Cultural Topology in the Translation of a French Mediæval Lyric Poet.

Fanøe, Karen: Betydningen af kommunikativ kompetens.

Feltrin, Helle Schytte: Humboldt's Gift by Saul Bellow.

Gilkjær, Søren: Spansk indflydelse på Ernest Hemingway.

Graversen, Hanne Boel: En undersøgelse af Malcolm X's plads i og betydning for de sorte amerikaneres kamp for en menneskeværdig tilværelse.

Henriksen, Marianne Gram: Summerhill: En alternativ skole.

Henriksen, Tove: Teksttradition og oversættelsespraksis i Trevisas Polychronicon med en biografisk skitse.

Jahnsen, Sven: Aspects of Satire and Morality in The Beggar's Opera.

Kilgour, Bente Viuf: Criseyde: Aspekter af den kvindelige hovedperson i Chaucers Troilus and Criseyde.

Kolding, Jørnie Baldur: Richard Wright's Native Son og Ralph Ellison's Invisible Man læst som skildringer af den sorte amerikaners virkelighed med vægt på forskelle i holdninger og litterære udtryksformer.

Lichtenberg, Susanne Malene: Freud og Lawrence. En sammenligning mellem grundideer hos Freud og Lawrence med tilknytning til Lawrences fiktion.

Larsen, Annemette Møller: Tre romaner af Graham Greene. En strukturel analyse af »The Quiet American«, »The Comedians« og »The Honorary Consul«.

Michelsen, Margit: Tempuskategorien i moderne engelsk; en kritisk undersøgelse af nogle udvalgte klassiske fremstillinger med særligt henblik på relationerne mellem tid og tempus og tempus som en obligatiorisk grammatisk kategori.

Mikkelsen, Trine Marianne: Den industrielle revolution og den engelske fagbevægelse: alment og socialhistorisk betragtet.

Nielsen, Susanne: Engelsk triviallitteratur i perioden 1770–1832 især med henblik på romanen.

Pedersen, Ole Munch: Some Unnoticed Sources for the Works of W. B. Yeats.

Petersen, Nina Benzon: The War between Vitality and Death. A Thematic Analysis of Ted Hughes's Poetry.

Poulsen, Birgit Helene: Eugene O'Neills univers. En redegørelse for hans udvikling som dramatiker.

Rabes, Ida: J. A. Synges dramatiske værker set i relation til naturbegrebet.

Rasmussen, Diana Libuse: The Return of the Mythical Hero in Contemporary Literature.

Refshauge, J.: Den kvindelige dimension og det kvindelige princip i James Joyce's forfatterskab.

Schmidt, Agnete: En analyse af Doris Lessings roman The Golden Notebook med henblik på Annas roller som mor, elskerinde og kvinde.

Schmidt, Susan: Edmund Spenser's Amoretti and Epithalamion.

Smidt, Inge Mark: Den viktorianske kvinderolle set i relation til George Eliots The Mill on the Floss, Romola og Middlemarch.

Smith, Merete C.: Oldfranske låneord i sent M. E. belyst ved hjælp af substantiver fra O. F. for klædedragt og lignende i The Romaunt of the Rose og Prologen til Chaucers Canterbury Tales.

Specht, Henrik: Chaucer's Franklin in The Canterbury Tales. A Study of the Social and Literary Background for a Chaucerian Character.

Thomsen, Helle Klem: Træk af Cheyennes levevis midt i sidste århundrede.

Thomsen, Lisbeth: Børns uddannelsesforhold i England i perioden 1820–50. En analyse af Dickens' og Eliot's holdning til uddannelsesspørgsmål således som den kommer til udtryk i David Copperfield, Hard Times, Mill on the Floss og Felix Holt.

Vadmand, Ole: British Labour and the General Strike of 1926: The Development of the British Labour Movement in the 19th and Early 20th Centuries.

Weidick, Karen Rugberg: Edgar Lee Master's Spoon River Anthology – et kritisk værk om den amerikanske 'small town' i overgangsfasen mellem agrar- og industrisamfund.

Weiergang, Helle: Den dramatiske struktur i det 18. årh. roman med særligt henblik på Moll Flanders, Pamela, Evelina og Emma.

Wendelboe, Hanne: Foranstillet modifikation af substantiver i moderne engelsk med en gennemgang af forskellige sproglige teorier og deres fremstilling af dette emne.

Rejser:

Michael Chesnutt, forskningsrejse til London og Edinburgh, november 1978.

Niels Thorsen, Princeton University, efterår 1978.

Dorrit Einersen.

2. Institut for germansk filologi

Stab:

2 profssorer (+ 2 vakancer), 22 lektorer, 1 adjunkt, 8 eksterne lektorer, 16 undervisningsassistenter, $3^1/_2$ kontorfunktionær + $^1/_3$ betjent.

Lokaler:

Instituttet er pr. jan. 1979 flyttet fra Østervoldkomplekset til Københavns Universitet Amager, Njalsgade 80, Trappe 16, 2. Etage, 2300 København S.

Forskningsvirksomhed:

A. *Fremmedsprogsundervisning.*

Der er foretaget forberedende studier inden for Statens Humanistiske Forskningsråds projekt: »En undersøgelse af de samfundsmæssige behov for anvendelsen af fremmedsprog i Danmark«. K. Hyldgaard-Jensen har som formand for SHF's underudvalg afgivet oplæg til undersøgelsen 30.6. 1978 til SHF. Projektet er af sproglig-statistisk-sociologisk art.

Projektet »Differentiering af lærestoffet efter alderstrin i tyskundervisningen i Danmark« er beskrevet i Årbogen 1975/76. En redegørelse blev forelagt polske glottodidaktikere ved universiteterne i Poznań og Kraków.

Praktisk anvendelse af lingvistiske teorier i sprogundervisningen. På regionalkurser for gymnasielærernes Tysklærerforening i Køge og Vejle har Lisbeth Falster Jakobsen og Jørgen Olsen undervist i Kontrastiv Grammatik.

B. *Kontrastiv lingvistik.*

Projektet »Dänisch-deutsche kontrastive Grammatik« er beskrevet i Årbog 1975/76. (Projektledere: K. Hyldgaard-Jensen, Cathrine Fabricius Hansen; medarbejdere: Mogens Dyhr, Lisbeth Falster Jakobsen, Jørgen Olsen, Monika Wesemann, Hans-Peder Kromann (Handelshøjskolen), Erik Hansen (Nordisk filologi).

Karl Hyldgaard-Jensen har udført forarbejder til en kontrastiv dansk-tysk fonologi. Lisbeth Falster Jakobsen og Jørgen Olsen arbejder med afsnittet om pronominer, for tiden konkret på en beskrivelse af relativsætninger i dansk og tysk med hensyntagen til generelle problemer ved den valgte syntaktiske beskrivelsesmodel og ved sproglig kontrastering. Der foreligger indtil nu ca. 70 sider om relativsætninger.

C. *Grænseregionsforskning.*

Institut for Grænseregionsforsknings projekt: »Mødet mellem sprogene i det dansk-tyske grænseområde« er under forberedelse. K. Hyldgaard-Jensen har udarbejdet

a) oplæg til projektet
b) udkast til spørgeskema til brug ved undersøgelsen af den voksne befolknings sprogskift.

Projektet har til formål at undersøge sprogforholdene nord og syd for den dansk-tyske grænse og at undersøge de historiske og demografiske forudsætninger og konsekvenser. Den tilvejebragte viden skal bidrage til øget indsigt i fænomenet flersprogethed, og resultaterne sigter mod anvendelse i uddannelse, erhverv og fritid. Som formand for arbejdsudvalget har K. Hyldgaard-Jensen tilrettelagt en konference om projektet 13.–15.9. 1978 i Åbenrå med støtte fra SHF (16 foredrag, deraf 2 egne).

D. *Leksikografi.*

Projektet »Dansk-Tysk Ordbog« har til formål at skabe en større dansk-tysk ordbog på videnskabeligt grundlag. Basisforskningen er blevet fortsat. Den 11.–13.9. 1978 afholdtes et leksikografisk kollokvium ved Dr. Helene Malige Klappenbach. Ordbogsgruppen består af: Elisabeth Møller, Mogens Wied Jørgensen, Karl Hyldgaard-Jensen, Arne Dittmer.

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 tekster, 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). Et sigte med projektet er at bidrage til en almen tekstforståelseslære. Resultater har siden 1975 været udgivet i artikler.

F. *Ældre sprog.*

Undersøgelsen af »Middelnedertysk lovsprog« er fortsat. Se Årbog 1975/76. Manuskript er udarbejdet af K. Hyldgaard-Jensen.

Registreringen af middelnedertyske håndskrifter ved Vibeke Winge er afsluttet 1978. Et håndskrift fra Wolfenbüttel er færdigbearbejdet til udgivelse.

G. *Eksillitteratur.*

Arbejdet med forskningsprojektet »Eksil i Danmark« er fortsat. Projektet har medarbejdere såvel ved Institut for germansk filologi som uden for dette. Disse udarbejder alle bidrag til et værk om den tysksprogede emigration 1933 ff. i Danmark. (Projektleder Steffen Steffensen; medarbejdere fra instituttet: Birgit Nielsen og Per Øhrgaard).

En artikel af Birgit Nielsen om forfatterinden Karin Michaëlis skal indgå i et større projekt om tyske og østrigske emigranters situation i Danmark fra 1933 og følgende år. Kapitlet om Karin Michaëlis vil omfatte en karakteristik af hende som forfatterinde og kulturpersonlighed, hendes relationer til Tyskland og Østrig og hendes hjælp til emigranter, der flygtede fra nazismen. Artiklen er på ca. 40 sider og forventes afsluttet jan.-febr. 1979.

H. *Litteraturhistorie.*

I forbindelse med nyudgivelsen af det omfattende litteraturhistoriske standardværk »Geschichte der deutschen Literatur« af de Boor/Newald (Beck, München) foretages en gennemgribende omarbejdelse af bind VI,1 »Ende der Aufklärung und Vorbereitung der Klassik«. Omarbejdelsen vil indebære ændringer i struktureringen af perioden, inddragelse af socialhistoriske synspunkter og en kritisk gennemgang af de sidste års forskning inden for det 18. århundrede. (Sven-Aage Jørgensen og Klaus Bohnen).

Dansk-tyske kulturrelationer før 1864. 1. afd. Oplysningstiden, 2. afd. Den romantiske bevægelse. Projektet sigter på en fremstilling af den dansk-tyske kulturudveksling, idet hovedvægten lægges på den litterære kulturformidling. (Medarbejdere: Klaus Bohnen, Alfons Höger, Rolf Wiecker).

Med støtte af Statens humanistiske forskningsråd og i samarbejde med Tysk Kulturinstitut afholdtes et kollokvium »Deutsch-dänische Litteraturbeziehungen im 18. Jahrhundert« (9. og 10. oktober). Efter indledende foredrag om Holberg og hans reception i Tyskland, holdt af Erik A. Nielsen (København) og Dieter Lohmeier (Kiel), blev den tyske pietismes betydning for Brorsons digtning skildret af Steffen Arndal (Odense). Et højdepunkt i den kulturelle symbiose nåedes under Fr. Klopstocks langvarige ophold i København. Den tyske følsomheds geniale digter blev af den danske konge indbudt til at fuldende sit religiøse epos »Messias« i København og kredsen om ham talte navne som Helferich Peter Sturz, som var emne for J. U. Fechners (Bochum) foredrag, og slesvigeren W. Gerstenberg, der som dramatiker og teoretiker spillede en ikke ubetydelig rolle i Sturm- und Drangtiden. K. Bohnen (København) søgte at karakterisere hans position, medens K. Hurlebusch (Hamburg) beskrev Københavns-opholdets betydning for Klopstock selv, hvis digtnings tilhørsforhold til følsomheden var emnet for G. Sauders (Saarbrücken) foredrag. L. L. Albertsen (Århus) foretog en nyvurdering af Klopstocks betydning for Johs. Ewald. Bidragene til kollokviet, der havde samlet deltagere fra Danmark, Norge og Tyskland vil blive publiceret i »Text & Kontext«. Kollokviet ønskes fulgt op af yderligere arbejde med de dansk-tyske litterære forbindelser i romantikken, (Sven-Aage Jørgensen og Klaus Bohnen).

Til »Neues Handbuch der Literaturwissenschaft«, Bd. 14. »Europäische Romantik I« udarbejdes et bidrag om den danske og tyske romantik (Sven-Aage Jørgensen).

Dansk-tyske relationer efter 1864. Projektet har sit tyngdepunkt i de kulturelle forbindelser mellem Danmark og Tyskland, men omfatter også områder som kommunikationsforbindelse mellem de to lande og inddrager økonomiske, politiske og sociale aspekter, der har en kultursociologisk relevans. Der er tidligere udsendt udførlig projektbeskrivelse. (Medarbejdere: Klaus Bohnen, Alfons Höger, Rolf Wiecker).

I. *Litteraturvidenskab.*

Fortsat beskæftigelse med tysk lyrik efter århundredeskiftet især under epokehistoriske synspunkter (tematisk og poetologisk enhed). Første resultater bliver samlet i en afhandling om frelsetematikken og dens billedsprog. (Heinrich Anz).

Fortsat beskæftigelse med emnet nedbrydning af handlingsnormerne i den nyere tyske dramatik med sammenligning af Goethetidens dramatik og dramatik efter århundredeskiftet særlig med henblik på deres historie-utopiske træk. Enkelte allerede udarbejdede afhandlinger bliver samlet i bogform. Emnet bliver udvidet med den tyske fascistiske litteratur. (Heinrich Anz).

Ved Klaus Bohnen er følgende under udgivelse: en

3-bd.-udgave af Georg Brandes tyske korrespondance, udg. af Det danske sprog- og litteraturselskab.

»Wege der Forschung« – Band zu »Nathan der Weise« – Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt.

Udg. af Lessings »Der Freigeist« (med Nachwort, Bibl. etc.), Reclam-Verlag.

Til »Handbuch des deutschen Romans« skrives et bidrag om Jeremias Gotthelfs socialkritiske romaner (Sven-Aage Jørgensen).

Inden for rammen af en 8-binds kommentar til »Johann Georg Hamanns Hauptwerke«, som udgives af prof. dr. phil. K. Gründer, Bochum, og prof. dr. theol. L. Schreiner, Wuppertal, med det formål at gøre disse skrifter tilgængelige for filosoffer, germanister og teologer uden særlige forudsætninger på feltet, har Sven-Aage Jørgensen i bindet »Kreuzzüge des Philologen« overtaget kommentaren til »Aesthetica in nuce« og Karlheinz Löhrer kommentaren til »Kleeblat hellenistischer Briefe«.

Et projekt om Parsifal-træk i Th. Manns roman »Dr. Faustus« videreføres af Birgit Nielsen. Jvf. Årbogen 1977.

Bjørn Ekmanns »Explicit–implicit. Tekstfortolkning på semiotisk grundlag. Teori og opgaver«, (med særligt henblik på tysksproget litteratur), bd. 1–3, er under udgivelse i tilknytning til serien »Kopenhagener Germanistische Studien«.

Bind I (»Introduktion«) diskuterer og eksemplificerer (i form af tekstanalyser og øvelsesopgaver med modelbesvarelser),

a) hvad det overhovedet er at forstå og fortolke tekster;
b) hvorledes en »indholds«analyse kan præciseres, verificeres og systematiseres;
c) grundprincipper for tekstkritik og editionsfilologi.

Bind II (»Indlevelse og fremmedgørelse. Stemning og spænding. Vers og sprogmusikalitet. Perspektiv. Kritisk vurdering«) og bind III (»Genre og 'virkelighed'. Folkevise og ballade. Komedie og latter. Tragedie. Litteraturhistorisk periode«) går efter tilsvarende principper i enkeltheder med forskellige form-æstetiske og over-tekstlige analyseproblemer. Et senere bind skal behandle problemerne »Stil« og »Opbygning«.

J. *Poetik*

Heinrich Anz's undersøgelse til grundlæggelse af en systematisk poetik på fænomenologisk og hermeneutisk filosofi's præmisser blev afsluttet og videreført med en afhandling om fænomenologiens betydning for litteraturvidenskab og med forskellige anmeldelser.

Redaktionsvirksomhed:

»Kopenhagener germanistische Studien« bind 5 (Børge Kristiansen: Unform – Form – Überform), 6 (P. Aa. Henriksen: German Conjunctions), 7 (Per Øhrgaard: Die Genesung des Narzissus). Udg. af Karl Hyldgaard-Jensen og Steffen Steffensen.

»Kopenhagener Beiträge zur germanistichen Linguistik« bind 10, udg. af K. Hyldgaard-Jensen, bind 13, udg. af M. Dyhr, K. Hyldgaard-Jensen og J. Olsen.

»IDV-Rundbriefe 22–23«, udg. af K. Hyldgaard-Jensen.

»Deutsche Sprache« 1–4, 1978, Berlin. K. Hyldgaard-Jensen medudgiver.

»Text & Kontext 6.1./6.2.« udgivet af Rolf Wiecker i samarbejde med Klaus Bohnen = »Festskrift til Steffen Steffensen«, 480 sider.

Publikationer:

Bohnen, Klaus, 1978: Blickpunkte. Studien zur deutschen Literatur des 18. und 20. Jhs., København, 95 s.

- Leserlenkung und Konsensbildung im Drama. Beobachtungen zu satirischen, parodistischen und parabolischen Textanweisungen bei G. E. Lessing, i: Text & Kontext 6.1./6.2. (Festschrift für Steffen Steffensen), s. 61–86.
- Determinationslösung als Ansatzpunkt moderner Literatur. Ein unveröffentlichter Brief Richard Dehmels und sein ästhetischer Problemzusammenhang, i: Text & Kontext 5.2, s. 89–106.
- Frank Wedekind und Georg Brandes. Unveröffentlichter Briefwechsel, i: Euphorion 1978, s. 106–119.
- Europäisches Bewußtsein in der Krise. Unveröffentlichter Briefwechsel zwischen Stefan Zweig und Georg Brandes, i: Orbis Litterarum 33, 1978, s. 220–237.
- Dialog als Provokation. Unveröffentlichter Briefwechsel zwischen Theodor Herzl und Georg Brandes, i: Emuna 4, 1977 (udk. 78), s. 1–8.
- (Ed., sammen med Sven-Aage Jørgensen og F. Schmöe) Deutsch-dänische Literaturbeziehungen im 18. Jh.-Vorlagen eines Koll., abgehalten im Okt. 78 in Kopenhagen (Text & Kontext, Sonderreihe, ed. R. Wiecker, Bd. 5).
- G. H. v. Gerstenberg und die »Sinnlichkeit« im 18. Jahrhundert, ibidem.
- Rez. Marion Gräfin Hoensbroech, Die List der Kritik. Lessings kritische Schriften und Dramen, i: Text & Kontext 5.2, s. 136–141.
- Rez. Eckart Heftrich, Die Aufklärung Lessings (1977), in: Germanistik.
- Rez. Erhard Schütz, Kritik der literarischen Reportage, i: Monatshefte (Wisc.).

– Rez. Dietrich Naumann, Politik und Moral. Studien zur Utopie der deutschen Aufklärung, i: Germanistik.

Dyhr, Mogens, 1978: Die Satzpaltung im Dänischen u. Deutschen. Eine Kontrastive Analyse. – Tübingen. 219 s.

Hyldgaard-Jensen, Karl, 1978: Kommunikativ orientierte Textauswahl – eine wichtige Voraussetzung für die Entwicklung sprachlichen Könnens, i: Moderner Sprachunterricht – Lehrerbildung und Lehrerfortbildung, VEB Enzyklopädie Verlag Leipzig 1978.

– Fremmedsprogenes stilling i skolens undervisning, i: Meddelelser fra Gymnasieskolernes Tysklærerforening 64, 1978.

– Mødet mellem sprogene i det dansk-tyske grænseområde, et projektoplæg, i: Beretning fra Institut for grænseregionsforsknings konference 13.–15. september 1978, Åbenrå.

– Interview/spørgeskema til analyse af den voksne befolknings sprogskift, ibid.

– Bericht über die 5. Internationale Deutschlehrertagung des IDV, Dresden 1.–5. August 1977, i: Deutsche Sprache 3/78, s. 286–88.

– Bericht über die 1. Internationale Sommerkonferenz »Deutsch als Fremdsprache« 24.–25. August 1978 in Heidelberg, i: IDV-Rundbrief 23, 1978, s. 10–12.

– Report on the activities in the field of linguistic and literary computing 1977 in Denmark, i: ALLC Bulletin vol. 6.1 Cambridge 1978.

– Arne Spenter 9. juni 1926–10. august 1977, Københavns Universitets årbog 1977, 1978.

Jakobsen, Lisbeth Falster, 1978: Der dänische Satzknoten – mit Anleitungen zu seiner Übersetzung ins Deutsche. (47 s.) – Kopenhagener Beiträge zur germanistischen Linguistik 14.

– Textkohärenz und Involvierungen, i: Deutsche Sprache, Heft 1, s. 1–20, 1978. (I samarbejde med Jørgen Olsen).

Jørgensen, Sven-Aage, 1978: Hamann, Lessing og de skriftkloge, i: Føniks. 2. årg. nr. 2, s. 67–78. København 1978.

– Zu Hamanns Stil. i: Johan Georg Hamann. Wege der Forschung. Darmstadt 1978, s. 372–390.

– Vermischte Anmerkungen zu Schillers Gedicht »Die Künstler«, i: Text & Kontext. Festskrift til Steffen Steffensen, s. 86–100. København 1978.

– Anmeldelse af Walter Müller Seidels »Theodor Fontane. Soziale Romankunst in Deutschland«, München 1975, i: Orbis Litterarum, Kbh. 1978, s. 87–90.

– Anmeldelse af Karsten Jessens »Theodor Fontane und Skandinavien«, Kiel 1975, ibidem.

Kristiansen, Børge, 1978: Unform-Form-Überform. Thomas Manns Zauberberg und Schopenhauers Metaphysik (Kopenhagener germanistische Studien Bd. 5), Akademisk Forlag, København 1978, XXIV + 390.

Larsen, H. Verner, 1978: Rezension, Über Klappenbach/Steinitz: Wörterbuch der deutschen Gegenwartssprache, bes. im Vergleich zu Gerhard Wahrig: Deutsches Wörterbuch. – Kopenhagener Beiträge zur Germanischen Linguistik 14, s. 161–174.

– Rez. Hans-Peder Kromann: Grammatischer Problemkatalog bei der erbeitung des Dansk-tysk ordbog (DTO). Ein arbeitsbericht.

Møller, Elisabeth, 1978: »Korpusprobleme und Systematisierungsaspekte am Beispiel des dänisch-deutschen Wörterbuchprojekts, i: Zeitschrift für Germanistische Linguistik, Band 6, Heft 3, Walter de Gruyter, Berlin.

Nielsen, Birgit, 1978: Oversigt over stilfigurer og billedsprog s. 1–32, Institut for germansk filologi (et duplikeret kompendium).

Olsen, Jørgen, 1978: Textkohärenz und Involvierungen, i: Deutsche Sprache, Heft 1, s. 1–2, 1978. (I samarbejde med Lisbeth F. Jakobsen).

Petersen, Hella, 1978: »Semantische Untersuchungen zu Schillers ästhetisch – ethischer Terminologie«, i: Text & Kontext, 6.1/6.2 (Festschrift für Steffen Steffensen), Wilhelm Fink Verlag, München 1978 (s. 101–127).

Wiecker, Rolf, 1978: 150 Jahre Deutsch und Germanistik an der Universität Kopenhagen, i: Text & Kontext, 6.1/6.2, s. 439–477.

Winge, Vibeke, 1978: Einige Betrachtungen zur sogenannten Pluralumwälzung, i: Kopenhagener Beiträge zur germanistischen Linguistik, Bd. 10 1978, p. 33–43.

– Historisk Sprogkundskab. Kompendium til sproghistorie efter 1977-ordningen. Institut for germansk filologi, 1978, 53 sider.

Øhrgaard, Per, 1978: Die Genesung des Narcissus. Eine Studie zu Goethe: Wilhelm Meisters Lehrjahre. Københavns Universitet, Institut for germansk filologi 1978 (Kopenhagener Germanistische Studien Bd. 7), 333 sider. Disputats, forsvaret 31. august 1978.

– Carceri d'invenzione. Über Enzensbergers Mausoleum, i: Text & Kontext 6.1/6.2, december 1978, s. 416–28.

Specialeafhandlinger:

Bertelsen, Inger M., Die fruchtbringende Gesellschaft og purismen.

Petersen, Svend Wodtmann, Figurkonstellationer i E. T. A. Hoffmanns »Der goldene Topf«.

Reislev, Anne, Litteratur- og musikanalytiske be-

tragtninger over et udvalg af Edvard Mörikes lyrik i Hugo Wolfs tonesætning (100 s.).

Schmalbruch, Ulla, Kvinderoller i Th. Fontanes romaner med særligt henblik på polariteten natur og samfund.

Rejser:

K. Hyldgaard-Jensen har været gæsteforelæser ved universiteter i Moskva (maj 1978), i Poznań, Wroclaw og Krakow (oktober 1978). Enkeltforedrag ved universiteterne i Münster og Heidelberg.

Mogens Wied Jørgensen.

3. Romansk institut

Stab:

5 professorer, 39 lektorer, 3 adjunkter (+ 2 vakancer), 2 stipendiater, 4 eksterne lektorer, 36 undervisningsassistenter, 7 TAP.

Forskningsvirksomhed:

Forskningsområde for Romansk Institut er sociale, historiske og humane fænomener. Disse fænomeners eksistens skal være i nødvendig sammenhæng med ét af de romanske sprog. Derved forstås først og fremmest, at et studium og en forståelse af dem forudsætter et dybtgående kendskab til ét eller flere af disse sprog. Det hører derfor også til instituttets opgaver at formidle et kendskab til disse sprog på et tilstrækkelig avanceret niveau til, at forskningsopgaverne kan løses.

Instituttets medarbejderes valg af forskningsopgaver er i høj grad bestemt af dette formidlingsarbejde. Det vil sige, at der ofte tages problemer op, som har eller skønnes at kunne få, særlig betydning for det danske samfund og dansk kultur. Som det fremgår af publikationslisten er der dog også tilfælde, hvor medarbejdere udnytter en mulighed for at formidle informationer om dansk sprog, samfund og kultur til de romanske lande. Endelig er instituttet med sin forskning deltager i et alment og internationalt forskningsarbejde.

Instituttet er som institution uden indflydelse på medarbejdernes valg af forskningsopgaver. Det skal søge at skabe rammer, inden for hvilke denne forskning kan udfolde sig aktivt og på et kvalitativt tilfredsstillende niveau, og det skal – for at kunne rette mangler og fejl ved disse rammer – løbende påse, at der foregår en forskning, der lever op til kravene.

De fysiske rammer for instituttets arbejde forbedres betydeligt fra årsskiftet, hvor instituttet flytter til Københavns Universitets nye bygninger på Amager. Der har i de forløbne to-tre år været ofret meget arbejde og betydelige ressourcer på at planlægge og indrette de nye lokaler. Særlig høj prioritet har biblioteket, der med nu ca. 40.000 bind er et af de største institutbiblioteker ved K.U., fået. Desuden sprogundervisningsafdelingen, hvor særligt indrettede lokaler og en del moderne apparatur skal gøre det muligt at intensivere forsknings- og udviklingsarbejdet omkring især audio-visuelle sprogindlæringsmetoder. Endelig skal en nyindrettet og veludstyret reproduktionsafdeling sikre og forbedre den stadige tekst-transmissionsproces, uden hvilken humanistisk forskning lider af blodmangel. Nævnes skal også, at flytningen til et mere samlet humanistisk miljø, forbedrer mulighederne for tværfaglige kontakter og adgangen til fælles servicefunktioner som et stort forskningsbibliotek og et stort EDB anlæg.

En flaskehals for al humanistisk forskning er publikationsforholdene. Romansk Institut lægger meget arbejde og mange ressourcer i sine publikationsserier, som også modtager støtte fra fonde og fra K.U. Henvendt til et internationalt publikum er instituttets fremmedsprogede tidsskrift *Revue Romane* (ca. 340 sider årligt) og publikationsserien *Études Romanes de l'Université de Copenhague*, hvori der til dato er udkommet 15 større værker. Henvendt til et dansk publikum er instituttets mindre skriftserie RIDS, hvoraf der siden starten i februar 1972 er udkommet 58 numre. Hertil kommer de mange lærebøger og lignende skrifter, der udarbejdes med henblik på instituttets undervisning, men som ofte distribueres til langt videre kredse, således som oplagstallene på fra 2–300 op til 10–15.000 viser. Enkelte af disse værker udgives på kommercielle lærebogsforlag. Et originalt træk ved instituttet er imidlertid at forfatterrettigheder for de flestes vedkommende er henlagt til Birthe og Knud Togebys Fond til fremme af romansk forskning i Danmark, hvorved honorarerne gendistribueres til gavn for forskningen.

De intellektuelle rammer for en tilfredsstillende forskningsaktivitet søger man dels at tilvejebringe ved månedligt at afholde postseminarer, hvor igangværende projekter debatteres. Endvidere har der været afholdt løbende forskningsseminarer om principielle og teoretiske problemstillinger. Endelig bestræber instituttet sig på at have gode kontakter til både andre danske og udenlandske institutter og forskningsgrupper. Medarbejdere har således gæsteforelæst og organiseret eller deltaget i seminarer i en lang række byer og lande.

Af de i foregående årbøger omtalte forskningsprojekter er nogle bragt til afslutning i årets løb, som det fremgår af nedenstående publikationsliste. Andre projekter er fortsat under udarbejdelse. For disses

vedkommende henvises til de tidligere årbøger. I denne beskrivelse omtales blot nogle eksempler på nye eller ikke tidligere omtalte projekter, der på en repræsentativ måde viser bredden i institutets forskning.

A) Inden for *det sproglige område* arbejdes der på flere ny projekter vedrørende de moderne romanske sprogs syntaks. Under en helt generel synsvinkel, som i et projekt om kasusgrammatik, der søger at opstille en semantisk tilfredsstillende beskrivelse af sætningens opbygning. Med henblik på bestemte sprog som i et projekt om spansk sætningsanalyse, et projekt om modus i kompletivsætninger på moderne spansk, eller et projekt om sammenligningskonstruktioner på fransk. Af ikke-syntaktiske projekter kan omtales et projekt med titlen »Neologi på fransk«, der sigter mod at undersøge de morfologiske processer, hvorved neologismer dannes, for derigennem at nå til en større forståelse af sprogets ordforråd (Leksikon) og de systematiske relationer, der findes i dette, og et projekt om tøvefænomener, hvorved muligvis elementer af sprogtilegnelsesprocessen, her vedrørende tilegnelsen af fransk som fremmedsprog for danske, kan afdækkes. Undersøgelsen baseres på bånd- og TV-optagelser af danske franskstuderende, hvis tøven både på fransk og dansk undersøges, bl.a. med hensyn til, hvorfor der tøves (grammatisk, leksikalsk valg eller andre årsager).

Af mere historisk orienterede sproglige projekter kan nævnes en undersøgelse af dissimilationsprocesser ved dannelsen af navne på folkeslag inden for de romanske sprog og et projekt om den syntaktiske kombinatorik i subjekts- og objektssætninger, der indeholder verbum på oldspansk, samt disse konstruktioners udvikling fra latin til moderne spansk.

En gruppe medarbejdere er ved at udarbejde en ny revideret udgave af en større fransk grammatik til brug ved højere læreanstalter.

En medarbejder deltager i et forberedende projekt, der skal undersøge mulighederne for at have et fælles EDB-oversættelsessystem til brug mellem flere europæiske sprog.

Endelig er en medarbejder ved at foretage en undersøgelse af, hvorledes en bedre undervisning i oversættelse kan tilrettelægges, og om den i givet fald kan øve en positiv indflydelse på sprogfærdigheden.

B). På *tekstbeskrivelsesområdet* arbejdes der på et projekt om fiktionens grænser med henblik på at vurdere fiktionens funktion i samfundsmæssig og historisk sammenhæng under inddragelse af en ny genre indenfor fiktionslitteraturen: den »teoretiske« fiktion, der står i nøje forbindelse med nye videnskabelige områder som katastrofeteori, indecidabilitet og lign. Et andet projekt forsøger, med udgangspunkt i semiotikkens generelle principper at beskrive og definere en analysemodel egnet til at behandle dramatiske tekstforløb. Af ligeledes metodologisk art er en undersøgelse af forskellige synsvinkler, hvorunder folkeeventyr, specielt franske folkeeventyr, er blevet studeret. Hertil knytter sig en analyse af de orale versioner af et bestemt fransk folkeeventyr: Rødhætte.

Af litterære undersøgelser af enkelte forfatterskaber eller værker kan nævnes en undersøgelse af sammenhængen mellem tekst og iscenesættelse ved to skuespil af Pirandello, og en undersøgelse af kvindeopfattelsen i en roman af Balzac – en undersøgelse der indgår som en del af et større samlet projekt, der forestås af en international Balzac-gruppe.

Endelig arbejder et projekt med, ved at give en fremstilling på dansk af nogle centrale tekster fra det 18. århundredes franske litteratur hentet fra forskellige genrer, dels at vise sider af litteraturens placering i den generelle samfundsdebat i dette århundrede, dels i praksis at vise en opfattelse af litteraturhistorien som en læserholdning, der søger både det tidsbundne og det tidsoverskridende i teksterne.

C). Af ny *projekter af overvejende historisk art* kan nævnes en kulturhistorisk undersøgelse af den middelalderlige florilège – litteraturs udbredelse og dens plads i middelalderens kulturliv, samt en undersøgelse af, hvorledes den katolske kirke udvikler et politisk magtapparat i den tidligste middelalder.

Publikationer i 1978:

Alegre, J. M.: Las relaciones hispano-danesas en la primera mitad del siglo XVIII. – Études Romanes de l'Université de Copenhague 14, Akademisk Forlag, 534 p.

– La funcion economica de las cortes medievales españolas. – Historia y vida, no. 121, Año XI, Abril. Madrid – Barcelona, pp. 64–75.

Durousseau, Isabelle, A. Noer, M.-A. Séférian, L. Stage: Une expérience d'utilisation du laboratoire de langues. – Language and Language Behavior Abstracts, July.

Gerlach-Nielsen, Merete: Anm. af Danièle Rosadoni: Prière pour ce jour-là. – Meddelelser for Fransklærerforeningen nr. 102.

Gettrup, H.: Le participe présent et le gérondif au sens causal et instrumental. – Actes du 6e congrès des Romanistes Scandinaves. Uppsala 1977, udk. 1978.

Hénaff, M.: Sade, l'invention du corps libertin. – PUF, Paris, 340 p.

– Anmeldelser i Art Press og Quotidien de Paris.

Herslund, M.: L'expression de la possesion inaliénable en ancien français. – Actes du 6e congrès des Romanistes Scandinaves. Uppsala, p. 125–134.

– anm. af Robert A. Hall Jr.: Proto-Romance Phonology. – Revue Romane XIII, p. 120–124.
– anm. af Iorgu Iordan, Maria Manoliu-Munea: Linguistica Romanza. – Ibid. 124–128.
– anm. af Frede Jensen: The Old Provençal Noun and Adjective Declension. – Ibid. p. 128–131.
Hjordt-Vetlesen, Ole: Kompendium i Romansk Bibliografi, specielt sprog og litteratur. – Romansk Institut, Københavns Universitet, 220 p.
Jansen, Steen: Lingua danese. Elementi strutturali. – Bulzoni Editore/Akademisk Forlag 1978, 143 p.
– Appunti per l'analisi dello spettacolo. – Documento di lavoro no. 68, CISL Urbino. 29 p.
– Struttura narrativa e Struttura drammatica in »Questa sera si recita a sogetto«. – Rivista italiana di drammaturgia no. 6, p. 55–70.
– Problemi dell'analisi di testi drammatici. – Biblioteca teatrale no. 20. p. 14–43.
Jensen, Ole Kongsdal, K. Landschultz og O. Thorsen: Fransk Fonetik. 1978-udgave. 252 p.
Johansen, Hans Boll: anm. af V. Del Litto: Stendhal et les problèmes de l'autobiographie. – Revue Romane XIII, p, 150–152.
– anm. af Trésor de la langue française. Dictionnaire de la langue du XIXe et du XXe siècle. Revue Romane XIII, 1978 p. 336–339.
– kronikker og anmeldelser i »Information«.
Laffitte, Maryse: Mouvements de femmes en France. Quelques faits, quelques réflexions. – Romansk Institut, Københavns Universitet, 88 p.
Lange, Hanne: Traités du XIIe siècle sur la symbolique des nombres. T. I.: Geoffroy d'Auxerre: »De sacramentis numerorum a tredenario usque ad vicenarium« suivi de »De creatione prefectorum et sacramento«; Thibault de Langres: »De quatuor modis quibus significationes numerorum aperiuntur.«
Edition critique, XXXI + 108 pp. Copenhague.
Lund, Hans Peter: La critique du siècle chez Nodier. – Études Romanes de l'Université de Copenhague 13, Akademisk Forlag, 262 p. (disputats).
– anm. af Béatrice Didier: Littérature française. Le XVIII siècle III, 1778–1820. – Revue Romane XIII, 1978, p. 137–140.
Mérad, Ghani: Traduction du passif danois en français. – RIDS 56, 1978. 35 p.
Noer, Annie: se Durousseau.
Olrik, Hilde: Marthe, une prostituée du XIXe siècle. – Revue des Sciences Humaines 1978 p. 170–171.
– og Alain Henry: Le texte alternatif. Les antagonismes du récit dans L'Histoire des Treize de Balzac. RIDS 53, 1978.
Olsen, Birger Munk: Dits en quatrains d'alexandrins monorimes de Jehan de Saint-Quentin. Paris, SATF CLVIII + 365 p.
– Vergil i middelalderen. – Museum Tusculanum 32–33. p. 81–116.
Pallares, Berta: Garcia Pavon, Las hermanas coloradas. – »Lecturas fáciles«. Grafisk Forlag 1977.
Pedersen, John: La complicité du lecteur dans l'oeuvre de Diderot. – Actes du 6e congrès des Romanistes Scandinaves. Uppsala 1977 (1978) p. 205–210.
– Paul Rubow. Notes sur un critique danois. – Cahiers roumains d'études littéraires. Bukarest, p. 151–152.
– La double communication dans quelques textes de Diderot. – Revue Romane XIII, p. 206–228.
– Ebbe Spang-Hanssen og Carl Vikner: Udkast til de indledende kapitler i en ny udgave af Fransk Syntaks. Romansk Institut, 52 p.
Petersen, Lene Waage: Pirandello e la Televisione Danese. – »Pirandello e il cinema«. Atti del convegno del cento nazionale studi Pirandelliani. Agrigento, p. 141–151.
Quarta, Daniela: Gramsci e il futurismo. – RIDS 58, 27 p.
Séférian, Marie-Alice: Mohammed Khaïr-Eddine: »Une odeur de mantèque«. – Annuaire de l'Afrique du Nord. XV, 1976, p. 1383–1387.
– Ahmed Azzegah: »République des ombres. – Annuaire de l'Afrique du Nord XV, 1976, p. 1405.
– Ni år efter at »Muezzinen« udkom. – Fælleden Nov. 1978, p. 37–45.
– Être jeune au Maroc. – 4 radioudsendelser i DR 1978.
– og Jørgen Lykke Pedersen: Le Monde de Jacques Prévert. Et tekstudvalg – Nyt Nordisk Forlag, 1978.
– se Durousseau.
Simonsen, Michèle: Eros et Thanatos – une lecture de la Vénus d'Ille. RIDS 54, 35 p.
– Le conte populaire français. Anthologie. – Romansk Institut. Københavns Universitet, 217 p.
Soelberg, Nils: La dialectique de Pascal. De la conférence à Port Royal à la démarche apologétique. – Revue Romane XIII, p. 229–76.
Spang-Hanssen, Ebbe: Le fini et l'extra-fini. La pensée dialectique de Marcel Aymé. Actes du 6e congrès des Romanistes Scandinaves. Uppsala, p. 226–232.
– anm. af Inge Branting: Remarques sur la syntaxe et la sémantique des pseudoadjectifs dénominaux en français. – Revue Romane XIII, p. 131–132.
– anm. af Jean-Claude Chevalier et Maurice Gross: Méthodes en grammaire française. – Revue Romane XIII, p. 335–336.
– og Bente Maegaard: Segmentation du français écrit. – Documents de linguistique quantitative 34. André Leson. Paris, 120 p.
Vikner, Carl: Les auxiliaires négatifs: fonction et position. – Revue Romane XIII, p. 88–109.
– se Pedersen.

Specialeopgaver:

Fransk:

Andersen, Françoise Andrée: Comment diagnostiquer et corriger les fautes de prononciation.

Christensen, Lene Rønnest: En undersøgelse af adverbialer der betegner pludselighed, hurtighed og det modsatte.

Dahl, Lone Anette: Sjælen. Sjælsbegrebets udvikling med særlig henblik på dets tolkning hos det 18. årh. franske »philosophes«.

Forbert, Maria Magdalena: Le réalisme formel et didactique dans »Jacques le fataliste« de Diderot.

Helweg, Gertrude: En analyse af nogle seksualoplysende bøger for unge mellem ca. 12 og 16 år i Frankrig.

Huuse, Mariann: Det samme eller det tilsvarende. En introduktion til problemer i oversættelsesteori og praksis, specielt med henblik på skriftlig oversættelse fra fransk til dansk.

Jørgensen, Anni Ingelise: Virkelighed/Illusion-teater: Temaer i Jean Genets dramatiske værker.

Krog-Møller, Birte: Diderot, determinismen og friheden.

Lange, Lisbet Margrete og Anne Marie Madsen: En analyse af »Les bijoux indiscrets« og »Jacques le Fataliste« til belysning af væsentlige træk i Diderots beskrivelse og kritiske vurdering af Frankrig i det 18. århundrede.

Lauritsen, Andrea Margrethe: »Den fremmede« af Albert Camus. Et forsøg på en beskrivelse af Meursaults fremmedhed i forholdet til andre mennesker, samt årsagerne dertil.

Lund, Monica Ferring: Kvinder og parforhold: Retslige vilkår i Frankrig 1968–74.

Madsen, Anne Marie: se Lange.

Michelsen, Søren: Nægtelsens betydning for delingsartiklens form i infinitivsyntagmer.

Nielsen, Leif Henry Vesterlund: En sammenligning af Descartes' og François de Sales' opfattelser af nogle fundamentale filosofiske problemer (bevidsthed, fri vilje og Gud).

Nølke, Henning: De franske adverbialer.

Nørreslet, Eva: Poetik – Strukturer.

Odel, Peter Axel og Steen A. Forsberg Schultz-Petersen: Ey for skolen – men for livet. En deskriptiv og analytisk fremstilling af det franske skolesystem – før og nu.

Opstrup, Lisbet: Bortfald af 'ne 'i moderne talt fransk.

Overgaard, Tove Bække: La lutte des femmes à Grenoble – de 1968 à juin 1977.

Pedersen, Jørgen Mønster: Veje til kapitalismen. En analyse af det franske landbrug i det 18. århundrede.

Petersen, Ann Barbara: Det mandlige og det kvindelige univers i algerisk litteratur.

Posander, Ole: Le gerondif's og le participe présent's ledfunktion.

Rasmussen, John Bundgaard: Jean-Cristophe: Mellem fiktion og virkelighed.

Rasmussen, Sven Erik Langscheidel: Kompositionsprincipper i Michel Butors roman »Passage de Milan«.

Reinert, Susanne: Louise Michel's Mémoires.

Schultz-Petersen, Steen A. Forsberg: se Odel.

Soussan, Merete: Oversættelse af dansk sammensat substantiv til fransk.

Sørensen, Kirsten Aare: La Bretagne. En truet region og national minoritet.

Sørensen, Meta Lindholm: Pronominet 'en' over for præpositionssyntagmet 'de lui'.

Spansk:

García-Mora, Francisco: El verdugo afable. Contribución al estudio de la novelística de Ramon J. Sender.

Henrik Prebensen.

4. Slavisk institut

Stab:

3 professorer, 12 lektorer, 1 lektorvikar, 3 eksterne lektorer, 8 kandidat- og seniorstipendiater, 11 undervisningsassistenter, 4 T.A.P.-medarbejdere. Docent, dr. phil. Eigil Steffensen har i perioden været konstitueret som professor ved Odense universitet.

Lokaler:

Instituttet er pr. 1. febr. 1978 flyttet til Njalsgade 78.

Forskning:

En væsentlig del af den *sproglige sektions forskning* har været koncentreret om de moderne slaviske sprog. Således er følgende emner taget op: Det slaviske verbum baseret på Hjelmslevs teorier om sprogsystem og sprogforandring (Kristine Heltberg), enaspektethed contra fuldaspektethed i russisk (Chr. Hougaard), studier over polsk fonologi med udgangspunkt i glossematisk fonemteori (Hanne Lone Tønnesen), semantiske problemer i forbindelse med det præfigerede verbum i russisk (Chr. Hougaard), forskellige grammatiske problemer i bulgarsk og makedonsk i sammenligning med de øvrige balkansprog (Jørn Jørgensen).

To af instituttets medarbejdere har deltaget i det slavisk-danske kontrastive projekt, der også omfatter

forskere ved Århus universitet. Jens Skov-Larsen har således arbejdet på udviklingen af en oversættelsesanalytisk-kontrastiv metode og dens applicering på sætningsforkortende elementer, ordstilling samt tempus i russisk og tjekkisk over for dansk og Nils Bjervig har beskæftiget sig med aspektualitet i russisk og dansk.

Derudover har Chr. Hougaard arbejdet på en kontrastiv analyse af dansk og russisk og jævnført »husførelsesverber« i russisk og tjekkisk.

Inden for leksikografien er to arbejder i gang med russisk-danske ordbøger. (Stig Surland og Jørgen Harrit).

Den russiske sprogforskning er taget op i en undersøgelse af grammatiske teorier i det 19. århundredes russiske sprogvidenskab i relation til det 20. århundredes lingvistik (Pirinka Pedersen) og i en undersøgelse af den nyeste sovjetiske lingvistik og dens specifikke betingelser og resultater (Helen Krag).

Kristine Heltberg forbereder udgivelse af Novgorod-prologen.

Endelig har Chr. Hougaard beskæftiget sig med sproglig kreativitet i og uden for slavisk.

Inden for studiet af den russiske *litteratur* arbejder instituttets medarbejdere med såvel historiske som litteraturteoretiske problemer.

Carl Stief undersøger forholdet mellem »slavofile« strømninger i det 19. årh. og den fornyede nationale selvbesindelse, der gør sig stadig stærkere gældende i den aktuelle sovjetlitteratur. Peter Alberg Jensen har afsluttet en monografi om Boris Pilnjaks forfatterskab i årene 1915–1924 og studerer fortællerens status hos realistiske klassikere som Turgenev, Dostoevskij og Čechov i historisk og teoretisk aspekt. Et lignende dobbelt sigte er også gældende i Ole Vesterholts studier i den tidlige sovjetiske satire, der tager form som en monografi om Michail Zoščenko. Et decideret teoretisk emne er taget op af Peter Ulf Møller, der arbejder med sovjetisk strukturalisme og semiotik med henblik på udgivelse af en strukturel verslære.

Inden for *historie og samfundsfag* arbejdes der dels med projekter, som tager sigte på indføring i en videnskabelig beskæftigelse med Østeuropas historie og samfundsforhold, dels med projekter, der vil resultere i selvstændige forskningsmæssige bidrag.

Inden for den første gruppe har arbejdet især været koncentreret omkring serien »Problemer i Ruslands og Sovjetunionens historie«, der foregår i et samarbejde mellem institutter ved Århus og Københavns universiteter. De to bind, der allerede forelå færdigredigerede sidste år, vil udkomme i 1979. I løbet af 1978 er det bind, der behandler Ruslands historie i det 17. århundrede, færdigskrevet (Svend Aage Christensen), mens bindet om Ruslands historie i det 16. århundrede« er under udarbejdelse (Knud Rasmussen). Herudover er der udarbejdet manuskript til et kildehefte vedr. Sibiriens historie ca. 1581 til 1977 (Knud Rasmussen). En behandling af forskningen i det 19. århundredes historie er under forberedelse (Bjarne Nørretranders, Carsten Pape).

I bestræbelserne for at gøre kandidater fra Slavisk Institut anvendelige på et større arbejdsmarked har instituttets historiske medarbejdere udarbejdet forslag til »Studier i Øststatskundskab«, der includerer et kursus i informationssøgning vedr. østeuropæiske forhold generelt. I forbindelse hermed er der foretaget en registrering af informationsmuligheder og informationsinstrumenter vedr. Østeuropa (Svend Aage Christensen, Niels Erik Rosenfeldt).

Den løbende historiske bibliografi vedr. østeuropæisk historie og samfundsforhold, der hidtil er udarbejdet af Slavisk Institut, Historisk Institut og Institut for Samtidshistorie i fællesskab, videreføres fra 1978 i samarbejde med Universitetsbiblioteket. Samtidig med ændringen i produktionsforholdene har bibliografien skiftet navn til ØSTINDEX.

Inden for den anden gruppe fortsættes den komparative undersøgelse af magtens struktur i ældre østeuropæisk historie, centreret omkring den såkaldte feudale splittelse i Rusland og Polen (Svend Aage Christensen. Det 19. århundredes Rusland er repræsenteret ved en fortsat undersøgelse af den liberale bevægelses fremkomst og betydning i århundredets sidste halvdel. Centrum for undersøgelsen er de lokale selvforvaltningsorganer, zemstvo'erne (Carsten Pape). Med udgangspunkt i allerede publicerede arbejder er der indledt nye undersøgelser over politik og ideologi i Stalintidens Rusland (Niels Erik Rosenfeldt).

Redaktionsvirksomhed:

Per Jacobsen er medlem af redaktionen af Svantevit, dansk tidsskrift for slavistik. Bjarne Nørretranders, Knud Rasmussen, Carl Stief og Hans Chr. Sørensen er medlemmer af redaktionskomitéen for instituttets skriftrække.

Publikationer i 1978:

Adrian, Erik: »Nogle problemer i gymnasiernes russiskundervisning – en undersøgelse af fagets stilling og indhold«. Forskning i fremmedsprogspædagogik. Rapport fra det hum. forskningsråds symposium i Sandbjerg.

Andersen, Henning: »On some central innovations in the Common Slavic period«. – Slovansko jezikoslovlje. Nahtigalov zbornik ob stoletnici rojstva. Ljubljana.

– »Abductive and deductive change«. Readings in Historical Phonology. Ed. by P. Baldi and R. N. Werth. University Park, Pa.

– »Perceptual and conceptual factors in abductive innovations«. Recent Development in Historical Phonology. Ed. by J. Fisiak. The Hague (Mouton).

Bjervig, Nils: »Til en kontrastiv beskrivelse af grammatiske kategoriers semantik« Kontrastiv Lingvistik i Danmark II, Kbh.

Hougaard: »Sproglig nonsens på sammenlignende grundlag – belyst ud fra slavisk«. – Mål og mæle. 4. 4. årg. s. 17–23.

– »Sproglig nonsens på komparativ basis«. Moderna språk. Nr. 2, s. 159–165.

– »Verbum und Substantiv mit demselben Präfix (o/ob-) im Russischen«. Copenhagen Contributions to the 8th International Congress of Slavists. Zagreb-Ljubljana 1978. Ed. by Carl Stief. Copenhagen University. Institute of Slavonic Studies 1978 s. 1–20.

– »Otnošenie meždu glagolom i imenen suščestvitel'nym s odnoj i toj ze pristavkoj v russkom jazyke«. VIII medjunarodni slavistički kongres. Zagreb. Knjiga referata i sazeci. s. 344.

– »Erindrer De chez les peuples slaves«. Revue des études slaves. Tom 50. 1977 s. 403–416, udsendt 1978.

– »Pieśń »Tysiąc walecznych« i duńska piosenka »Erindrer De?« Przegląd humanistyczny 2. 1978 Warszawa, s. 181–191.

Krag, Helen: Tidsskriftet »Voprosy jazykoznanija« – i anledning af 60-årsdagen for revolutionen«. Svantevit III, 2.

Jensen, Peter Alberg: »Pilnjaks litterære genbrug«, Svantevit III, 2.

Møller, Peter Ulf: »Tolstoj, Bjørnson, Hansen. Træk af det russisk-skandinaviske samkvem«. – Fund og forskning XXIII 1977–78 pp, 151–168 (sammen med Dot Strand Johansen).

– »Edinobracie i bezbracie. Vlijanie B'ernsona na diskussii v Rossii o Krejcerovoj sonate L. N. Tolstogo«. – Copenhagen Contributions to the 8th international congress of Slavists Zagreb-Ljubljana. København, pp. 57–74.

– »Perepiska S. A. Tolstoj s P. G. Ganzenom«. Scandoslavica 24, København, pp. 12–25 (sammen med Dot Strand Johansen).

Nørretranders, Bjarne: »Eurokommunismen« – Det udenrigspolitiske selskabs skrifter. København, 32 pp.

– »Sovjetologiens metodeproblemer«. København, 158 pp.

Pedersen, Pirinka: »Leksikografisk karakteristik af Euchologium Sinaitikum«, Sovjetisk Slavistkundskab Moskva. 2, ss. 83–87.

– »Den russiske organiske sproglære i midten af det 19. århundrede«. Copenhagen Contributions to the 8th international Congress of Slavists, ss. 21–32.

Pettersson, Thore: »Les pronoms indéfinis en russe«. L'Enseignement du russe, Paris No. 24, décembre 1977 pp. 5–15.

– »Es ging ein Sähmann aus zu sähen«. Scandoslavica 23, pp. 115–128 (sammen med Bengt A. Lundberg).

– »On the value of the definite and indefinite articles«. Studia Linguistica Alexandro Vasilii filio Issatschenko a Collegis Amisque oblata, Lisse. The Peter de Ridder Press, pp. 319–330.

– »Reading Chomsky« Studies in General Linguistics dedicated to Bertil Malmberg by students and colleagues on the occasion of his 65th birthday 22nd april 1978 (Working Papers 16 1978, Phonetics Laboratory – Department of General Linguistics, Lund University pp. 97–104.

– »The lingustic sign and the doctrine of reification«. – Studia Linguistica 32, pp. 154–160.

– »Word order and word position. A study of phrasal accents and the principles of linearization of morphemes in Russian«. – Svantevit IV, 1, pp. 13–29.

Rasmussen, Knud: »On the Information Level of the Muscovite Posol'skij Prikaz in the Sixteenth Century«. – Forschungen zur osteuropäischen Geschichte Band 24, pp. 87–99.

– ed. »Jacob Ulfeldts rejse til Rusland 1578«. København, 182 pp.

– Anm. af »Svend Orhammer Andersen, Den persianske rejse«. – Svantevit III, 2, pp. 81–82.

– sammen med N. E. Rosenfeldt: »Introduktion til studiet af Ruslands og Sovjetunionens historie og samfundsforhold«. København, 133 pp.

– sammen med N. E. Rosenfeldt: »Samfundet og studiet af østeuropæisk historie«. Svantevit III, 2, pp. 73–79.

Rosenfeldt, Niels Erik: »Knowledge and Power. The Role of Stalin's Secret Chancellery in the Soviet System of Government«. – Københavns Universitets Slaviske Institut, Studier 5, København, 220 s.

– »Stalins revolution, Stalins motiver, Stalins magt«. – Svantevit IV, 1, pp, 71–80.

– se under Knud Rasmussen.

Skov-Larsen, Jens: »On analysemetoder inden for det dansk-russisk/dansk-slaviske kontrastive projekt«. – Statens humanistiske Forskningsråd.

Rejser:

Carsten Pape har arbejdet på Leninbiblioteket i Moskva

Specialer:

Andersen, Poul Erik: »Tekstlingvistik med særlig henblik på teksters tematiske struktur i russisk«.

Giel, Lene: »Problemerne omkring Peter 1's planer om landgang i Skåne 1716«.

Hornemann, Jacob: »Brud på det interne partidemokrati i Sovjetunionens kommunistparti«.

Kock, Ole »Nikolaj 1's Rusland, som vi møder det i Turgenevs romaner«.

Myschetzky, Anne: »Den russiske eksilkirkes historie fra revolutionen i 1917 til begyndelsen af 1930'erne«.

Polny, Jolanta: »Turgenevs indsats for det russiske teater«.

Rasch, Gerard Anton: »Litteraturkritik og skønlitteratur i Polen fra 1945 til 1949«.

Rasmussen, Kjeld Apel: »Et studie i brugen af perfektiv præsens i russisk (med særlig vægt på aspektproblematikken)«.

Prisopgaver:

Lambert, Kirsten Malling: »Mir iskusstva teori og praksis i Rusland og Vesteuropa 1890–1914«. Guld.

Erik Adrian.

Ikke-europæiske sprog, kulturer og samfundsforhold

1. Det assyriologiske institut

Stab:

1 professor, 2 lektorer, 1 seniorstipendiat (indtil den 31. august), 1 kandidatstipendiat, 1 undervisningsassistent (fra den 1. september), 1 T.A.P.

Forskningsvirksomhed:

I samarbejde med Institut for klassisk og nærorientalsk arkæologi ved Københavns universitet og Oriental Institute, University of Chicago, har institutet engageret sig i redningsudgravninger i Hamrin-området i Iraq. Trolle Larsen har ved to lejligheder besøgt udgravningerne, der påbegyndtes i september. Tre danske studerende har deltaget i arbejdet, deriblandt stud. mag. Jesper Eidem fra det assyriologiske institut. I efterårets løb er tre ruinhøje blevet delvis undersøgt. Arbejdet vil fortsætte i januar 1979.

Institutet kan i øvrigt henvise til sin udførlige redegørelse for igangværende forskningsprojekter i universitetets Årbog 1977, s. 253 f. Westenholz, som har været fritaget for undervisning i efterårssemestret, har i denne periode opholdt sig ved Oriental Institute, University of Chicago, for at fortsætte sin planlagte udgivelse af ca. 1.000 kileskrifttexter fra Nippur fra det 3. årtusinde f.Kr. I forbindelse med udgivelsen af de sumeriske ordsprog har Alster afsluttet bearbejdelsen af den såkaldte Syvende Ordsprogssamling.

Instituttets øvrige virksomhed:

En omfattende udstilling af antikviteter fra Iraq Museum i Baghdad vistes på Louisiana-museet i Humlebæk i perioden fra den 11. marts til den 28. maj under titlen »Babylon. Mesopotamisk kunst gennem 7000 år.« Institutet bistod på forskellig måde ved planlægningen og gennemførelsen af dette store projekt. Udstillingens katalog blev udfærdiget af en gruppe studerende fra Institut for klassisk og nærorientalsk arkæologi og fra det assyriologiske institut under vejledning af lærere fra det sidstnævnte institut; Trolle Larsen indtrådte i redaktionen af det nummer af »Louisiana Revy«, som blev udgivet i forbindelse med udstillingen. Heri skrev institutets lærere en række artikler: »Sumererne – et selvportræt« (Alster), »Landet mellem floderne« (Trolle Larsen), »Udgravninger i det assyriske Nimrud« (Læssøe) og »Kileskriften« (Westenholz). Trolle Larsen fungerede som medredaktør af det lysbilledshow, der vistes i forbindelse med udstillingen, og medvirkede ved en fjernsynsudsendelse i anledning af udstillingen; ved begge disse lejligheder fungerede Westenholz som konsulent. Udstillingen havde 75.000 gæster og var således af stor betydning for udbredelsen af kendskabet til faget og til institutets arbejde.

Publikationer i 1978:

Udover de i det forudgående nævnte artikler foreligger følgende:

Alster, Bendt: In Defence of the Authenticity of a Statue of Gudea. Bidrag til Flemming Johansen, Statue of Gudea (Mesopotamia, bd. 6).

Larsen, Mogens Trolle: Seal Use in the Old Assyrian Period (i: Seals and Sealing in the Ancient Near East, ed. McGuire Gibson and Robert D. Biggs, s. 89–105).

Westenholz, Aage and Joan: Help for Rejected Suitors. The Old Akkadian Love Incantation MAD V 8 (Orientalia, Nova Series 46, s. 198–219).

Westenholz, Aage: Old Akkadian School Texts. Some Goals of Sargonic Scribal Education (Archiv für Orientforschung 25, s. 95–110).

Instituttet udgiver en monografisk serie med titlen »Mesopotamia. Copenhagen Studies in Assyriology« [Akademisk Forlag].

Jørgen Læssøe.

2. Det centralasiatiske institut

Stab:

2 lektorer, 1 extern lektor, 3 undervisningsassistenter.

Forskningsvirksomhed:

I. R. Meyer har fortsat arbejdet med at tilvejebringe en kritisk udgave af de oldtyrkiske Jenisei-indskrifter, et arbejde der påbegyndtes først i 90erne af Vilhelm Thomsen, og senere videreførtes af K. Wulff og K. Grønbech.

K. Thomsen Hansen har fortsat sine studier m.h.t. det altaiske problem, dvs. problemet om, hvorvidt tyrkisk, mongolsk og tungusisk er beslægtede, og herunder navnlig beskæftiget sig med problemet om, hvorfor vokal + j i mongolsk funktionelt optræder som en diftong; løsningen af dette tilsyneladende meget akademiske problem, der ikke umiddelbart synes at have relevans for sprogsammenligning, har imidlertid givet adskillige praktiske resultater for den altaiske sprogsammenligning, og bl.a. ført til forkastelse af adskillige hidtil uomtvistelige og anerkendte sammenstillinger.

K. Thomsen Hansen.

3. Institut for eskimologi

Stab:

1 professor, 2 lektorer, 1 adjunkt, 1 ekstern lektor, 1 forskerstipendiat, 2 undervisningsassistenter, 1 halvtidsansat TAP.

Forskningsvirksomhed:

Robert Petersen: Lydlængde som udtrykselement i grønlandsk, procesanalyse af lydforlængelse ved gemination, ved vokalsvind eller ved metateselignende situationer.

Inge Kleivan: Sociolingvistiske studier særligt i forbindelse med kirken i Grønland.

Komparative studier af ordforrådet i grønlandske bibeloversættelser.

Kulturhistoriske og sproglige undersøgelser af grønlandske skolebøger.

Helge Kleivan har forskningsmæssigt beskæftiget sig med moderniseringsproblemer, særlig omkring de konflikter der skabes gennem de helt forskellige territorielle krav, industrisamfundets og de indfødte samfunds ulige økologiske tilpasninger stiller.

Kleivan har arbejdet videre med planlægningen af det projekt, der skal danne basis for etablering af et internationalt rapporterings-system om forholdene blandt truede stammefolk. Forhandlingerne med udenlandske forskningsinstitutioner om mulig finansiering af projektet håbes afsluttet i 1979.

Arbejdet med redigering af serien IWGIA Documents, samt IWGIA Newsletter, har været mere omfattende end nogensinde, dels gennem en stærk udvidelse af dokumentationsaktiviteten (7 dokumenter og 3 Newsletters) for 1978, og dels gennem planlægningen af en yderligere vækst i produktionen af etnisk dokumentation i 1979.

Jens Dahl: Migrationsstudier i forbindelse med beskæftigelse af grønlandske arbejdere ved mineraludnyttelsen i Grønland.

Finn Gad: Indsamling af materiale til fortsættelsen af »Grønlands historie« efter 1808. Perioden 1808–16 er under nærmere studium og manuskriptet til fortsættelsen påbegyndt. Enkelte fangststatistikker er udarbejdet for perioden 1808–1825 ved medhjælp.

Redaktionsvirksomhed:

Christian Berthelsen er medlem af oversættelsesudvalget vedrørende oversættelsen af Det Gamle Testamente til grønlandsk.

Publikationer:

Berthelsen, Christian, 1978: Manuskript til læsestykker i grønlandsk. 55 små handlingsstykker fra hverdagssituationer i Grønland, forsynet med gloser og kommentarer.

– og Robert Petersen, 1978: Grønlandsk samtalebånd. Samtalestykker på lydbånd over en række hverdagssituationer i Grønland, forsynet med teksthæfte på grønlandsk og med dansk oversættelse.

Dahl, Jens, 1978: Exploration of Mineral Resources in Hunting and Fishing Societies. The Case of Inuit. – Paper presented at the International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences. New Delhi, December 1978.

Kleivan, Helge, 1978: Stater og etniske minoriteter – storsamfundet og alternative samfundsforsøg, pp. 33–57 i J. Blum & J. Sjørslev (red.): Spirer til en ny livsform. København.

– 1978: Incompatible Patterns of Land Use: The Controversy over Hydroelectric Schemes in the Heartland of the Sámi People, pp. 56–79. – I: IWGIA Newsletter, No. 20/21, December 1978. København.

Kleivan, Inge, 1978: »Lamb of God« = »Seal of God«? Some Semantic Problems in Translating the Animal Names of the New Testament into Greenlandic. – Papers from the Fourth Scandinavian

Conference of Linguistics, Hindsgavl, January 6–8 1978, pp. 339–345. Odense University Press.
– 1978: Kaj Birket-Smith og eskimoerne. – Tidsskriftet Grønland, nr. 3–4: 98–105.
– 1978: Molbohistorierne på grønlandsk i Atuagagdliutit 1865. – Tidsskriftet Grønland nr. 5: 156–168.
Petersen, H. C., 1978: Nunavta pigssarititainik atueqatîgingneq, oqaloqatigîssutigssiaq. – Institut for Eskimologi, publikationsserie nr. 5.
Petersen, Robert, 1978: Det grønlandske samfund mellem to kulturer. – I Jacques Blum og Inger Sjørslev (red.): Spirer til en ny livsform, pp. 27–32. København.
– 1978: On the Origin of the Canadian Inuktitut (Eskimo) Writing System. – Papers from the Fourth Scandinavian Conference of Linguistics, Hindsgavl, January 6–8 1978, pp. 347–348. Odense University Press.
– 1978: A Greenlandic Problem of Lack of Intermediate Persons. – Indigenous Anthropology in Non-Western Countries. – Paper prepared in advance for participants in Burg Wartenstein Symposium No. 78.
Ølgaard, Anders, 1978: Kalâtdlit-nunânik, kalâtdlinik danskinigdlo. – Institut for eskimologip naqitertitâ nr. 6 1978.

Specialeafhandlinger (hovedfag):

Christensen, Karen, 1978: Politiske institutionsformer i de grønlandske lokalsamfund.
Kolte-Olsen, Svend, 1978: Alternationsproblemer i vestgrønlandsk derivativ morfologi.
Nørregaard, Karen, 1978: Den grønlandske kirke og de andre trossamfund i Grønland.
Teglbjærg, Kirsten, 1978: Kalâliússuseq. Det at være grønlænder, identitet og etnisk bevidsthed: en tradionalist og en modernist.

Rejser:

Inge Kleivan var på studieophold i Nuuk/Godthåb i dagene 13. juli–9. august for at foretage sociolingvistisk undersøgelse af sprogbrugen i den grønlandske kirke og de andre trossamfund, samt gøre arkivstudier på Landsbiblioteket.

Jens Dahl foretog i 2 måneder en rejse i Vestgrønland fra Uummannaq til Godthåb med opfølgende undersøgelse af minedriftens virkninger, med interviews af nuværende og tidligere grønlandske arbejdere i Maarmorilik, Grønland. Indsamlingen blev foretaget sammen med stud. mag. Karl Johan Lyberth.

Gæster:

I undervisningsåret 1978–79 har Institut for Eskimologi Mr. Michael Fortescue, M.A., University of Edinburgh, og Mrs. Jette Ashlee, M.A., Canada, som gæster.

Robert Petersen.

4. Institut for indisk filologi

Stab:

1 professor, 1 lektor, 1 ekstern lektor, 1 kandidatstipendiat, 3 undervisningsassistenter.

Forskningsvirksomhed:

Himachali tekster (Himachali Studies II) (H. Hendriksen).

The world of the Indo-Aryans, as seen by themselves (Handbuch d. Orientalistik) (Ivo Fišer).

Kommenteret oversættelse af Vidyullatä kommentaten til Meghaduta (Poul Skræp).

Oversættelse, indholdsmæssig og sproglig analyse af de 60 Rigsarkivet tilhørende på Marathi skrevne breve 1775–1845 (Elisabeth Strandberg).

Fortsat medarbejderskab på A critical Pali dictionary (Else Pauly).

Gæster:

Reader K. R. Norman, Cambridge, opholdt sig september ved instituttet i forbindelse med pali-studier; desuden holdt han to gæsteforelæsninger.

Hans Hendriksen.

5. Institut for iransk filologi

Stab:

1 professor, 1 lektor, 1 ekstern lektor, 1 kandidatstipendiat.

Igangværende videnskabelige undersøgelser:

Fortsat arbejde med den jødisk-persiske visdomslitteratur og dens forbindelse med den tilsvarende genre i det sasanidisk-zarathustriske Iran samt indledende studier af den særlige iranske islams struktur og nutidige betydning (Jes P. Asmussen). Fortsat arbejde med den islamiske mystiks terminologi (F. Vahman).

Publikationer:

Jes P. Asmussen, 1978: »Når vi nu er af Guds slægt . . .« – tekster til gnosticismen. (ISBN 87-01-78162-6). 141 s.

Rejser:

Jes P. Asmussen holdt i maj foredrag ved Lunds universitets Institut for semitisk filologi.

Jes Asmussen.

6. Institut for religionssociologi samt indianske sprog og kulturer

Stab:

1 professor, 1 lektor, 1 ekstern lektor, 1 forskningsrådsstipendiat, 1 undervisningsassistent, 1 licentiatstuderende, 1 scholarstipendiat og 1 assistent.

Forskningsvirksomhed:

Studier i indisk religion (Arild Hvidtfeldt).

Una Canger fortsætter studiet af aztekiske dialekter; heri inddrages både skriftligt overleveret materiale fra det 16. århundrede og fremefter, men for en væsentlig del også eget materiale indsamlet fra dialekter, som tales i Mexiko i dag.

Birgitte Sonne har på et halvdags-stipendium fra Det humanistiske Forskningsråd arbejdet med en oversættelse til dansk af en østgrønlandsk slægtssaga: Otto Sandgreen: isse issimik kigutdlo kigúmik I–II. Godth. 1967 (pp. 370). Studier i Alaska-eskimoernes maskekunst. (Forarbejde til »Masker og myter fra Nunivak« udkommer på Nationalmuseets forlag i 1979/80).

Publikationer:

Campbell, Lyle and Una Canger, 1978: Chicomuceltec's Last Throes. – International Journal of American Linguistics, vol. 44, p. 228–230.

Hvidtfeldt, Arild, 1977 ɔ: 1978: Ernst Mengin (1893–1973). – Indiana 4, p. 309–315.

Sonne, Birgitte, 1979: Ritual bonds between the living and the dead in Yukon eskimo society, pp. 52. Udkommer i »Temenos«.

Warburg, Margit, 1978: Religion i gymnasiet, HF og seminariet.

Specialeafhandlinger:

Hansen, Mogens, 1978: Attis og Kybele, med særlig henblik på deres kult i det romerske rige.

Sundby-Sørensen, Merethe, 1978: En religionssociologisk beskrivelse af jaguardansen i en mexicansk landsby.

Gæster og rejser:

Dr. Asok Ghosh, Calcutta, gæst ved instituttet i november–december 1978.

Arild Hvidtfeldt studierejse i Bombay-Aurangabad marts 1978.

Arild Hvidtfeldt.

7. Institut for semitisk filologi

Stab:

1 professor, 2 lektorer, 1 ekstern lektor, 8 undervisningsassistenter.

Forskningsvirksomhed:

Arabisk. En igangværende forskning i spansk-arabisk samfundsforhold og poesi er fortsat.

Hebraisk. Der er arbejdet videre med projektet »Ideologi og litteratur i Israel fra 1948 til idag«. I forbindelse hermed er forberedt med henblik på udgivelse en kommenteret antologi (ca. 20 forfattere) med bred indledning.

Publikationer:

Rasmussen, Stig, 1977 (udkom 1978): An Analysis af Colloquial Elements in the Orthography and Morphology of Hadith 'Usfur al-mulaqqab bi-Abi Disah. – Acta Orientalia, 38, pp. 135–146.

Rejser:

I juli foretog Judith Winther en studierejse til Israel for at samle materiale til en bog om ideologi og litteratur.

Svend M. Søndergaard.

8. Ægyptologisk institut

Stab:

1 professor (stillingen vakant i hele 1978), 4 lektorer, (1 fritaget for undervisning og adm. pr. 1.8.78), 1 ekstern lektor (pr. 1.8.78), 2 seniorstipendiater, $1^1/_2$ TAP.

Forskningsvirksomhed:

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 (Ayar-dialekt) med henblik på udgivelse i ordbogsform, 3) klargøring til udgivelse af tuaregisk-fransk forkortet ordbog (Azawagh- og Ayar-dialekt), 4) grammatiske analyser af tuaregisk, især klargøring af Prasse: Manuel de Grammaire Touarègue VIII–IX (Syntaxe).

Ægyptisk afdeling har arbejdet med følgende projekter:

1) imperialisme i Det nye Rige (afsluttet), 2) social lagdeling i faraonisk Ægypten, 3) Schenute-bibliografi (MS afsluttet), 4) Schenute-oversættelse (dansk), 5) 3 privatgrave i Luxor, 6) ægyptisk farveanvendelse, 7) Nektanebos II's monumenter I–III (magisterkonferensspeciale; engelsk oversættelse forberedes), 8) bibliografi over dansk ægyptologi, 9) corpus over kongelige indskrifter fra saitisk tid, 10) græske privatbreve fra Ægypten, 11) internationalt fotografisk papyrusarkiv (Bruxelles), 12) ægyptiske skulpturer i Borghiasamlingen (Napoli).

Publikationer.

Bülow-Jacobsen, Adam, 1978: Family Letter (P. Haun. inv. no. 16). – Z. f. Papyrologie u. Epigraphik 29, pp. 253–58.

– 1978: Men det skete i de dage . . .? – Sfinx I/5, pp. 131–35.

– 1978: Papyrus in Three Layers? – Chronique d'Égypte 53, no. 105.

– 1978: The Archiprophetes, Actes du XVème Congrès International de Papyrologie, Papyrologica Bruxellensia 17–18.

Holm-Rasmussen, Torben, 1978: De hellige dyrs gravplads. – Sfinx I/4, pp. 110–114.

Manniche, Lise, 1978: Amun c; *šfyt* in a Ramessid Tomb at Thebes. – Göttinger Miszellen 29, pp. 79–84.

– 1978: The Provenance of Louvre D 60. – Göttinger Miszellen 29, pp. 85–88.

– 1978: Rapport fra en gravplads, Sfinx I/5, pp. 143–47.

– 1978: Symbolic blindness, – Chronique d'Egypte LIII, no. 105, pp. 13–21.

Specialeafhandlinger:

Holm-Rasmussen, Torben, 1978: Nektanebos II's monumenter I–III (mag. konferens), 282 pp. + 43 pp. + 67 pls.

Rejser:

Lektor, mag. art. P. J. Frandsen har i tiden 15.8–20.12.1978 været på studieophold på Museum of Fine Arts, Boston, Massachusetts (USA) (fin. af Det hum. Forskningsråd); seniorstipendiat, mag. art. Lise Manniche har i tiden 18.2.–18.3. med stud. mag. Susanne L. Stehr som assistent opholdt sig i Luxor for at kontrollere tegnede plancher in situ (fin. af ægyptisk statsstipendium); seniorstipendiat Adam Bülow-Jacobsen Ph. D. har i tiden 13.2.–12.3 opholdt sig i Kairo for at affotografere papyri som led i et internationalt dokumentationsprojekt (fin. ægyptisk statsstipendium og CIPSH).

Karl-G. Prasse.

9. Østasiatisk institut

Stab:

2 professorer, 4 lektorer, 2 adjunkter, 6 eksterne lektorer, 3 stipendiater, 10 undervisningsassistenter og 2 TAP.

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 sydøstasiatiske sprogs typologi, og en grammatik over Radésproget er under udarbejdelse (Egerod). Desuden forskes der videre i moderne kinesisk grammatik, hvor en afhandling om morfemet *le*'s funktioner som aspektsuffix og modalpartikel er under udarbejdelse, samt i kinesisk folkelig middelalderlitteratur med henblik på en sammenligning af ældre og moderne grammatiske former (Arendrup). Der forskes i den moderne kinesiske forfatter Lao She (Tung), og der arbejdes fortsat med leksikale projekter (Chang). Endvidere forskes der i kinesisk udviklingspolitik fra og med Det Store Spring Fremad, koncentreret omkring ændringerne i samfundets klassestruktur og disses indflydelse på den politiske debat og udvikling (Vosbein). Et andet forskningsprojekt er »Lokal selvforvaltning, beskatning og administration i Shandong ca. 1550–1750« (Littrup). Der arbejdes også på en grammatik over

Akha sproget (Hansson) og på en analyse af den taoistiske gudeverden og dens funktion i det taoistiske ritual (Andersen).

Japansk afdeling: Der forskes videre i den ideologiske udvikling i *Tokugawa* perioden, og et værk om filosoffen Ogyū Sorai er under udarbejdelse (Lidin). Der forskes fortsat i *kabuki* teatrets udvikling, og der arbejdes med en biografi af skuespilleren Yoshizawa Ayame (1679–1723) (Brændgaard). Desuden forskes der på det lingvistiske område i tidligt japansk sprog (Takeuchi) og på det litterære område i forfatteren Iwano Hōmei (Nagashima). Der har været besøg af professor J. Edward Kidder (International Christian University, Tokyo), der har givet en række forelæsninger over japansk arkæologi.

Afdelingen for kinesisk kunst og kultur: Der forskes i Lou-tung skolens udvikling inden for Ch'ing tidens maleri, og dens forbilleder i ældre tiders kunst, og der planlægges en edb-behandling af kinesisk maleri fra tiden 1949–1979 med henblik på udarbejdelse af kunstner- og emneregistre til brug som udgangspunkt for videre forskning inden for den moderne kinesiske kunst (Heilesen). Desuden arbejdes der fortsat med en katalogisering og nyvurdering af Kunstkammersamlingen på Nationalmuseets etnografiske samling (Justesen). Desuden arbejdes der på projektet »Coding of two-character compounds in Morohashi's dictionary« (Grindstead).

Thai afdeling: Der arbejdes i Thailand på et etnovidenskabeligt forskningsprojekt, »Herbalisme i Nord Thailand« (Brun) og i lingvistik (Patamadilok).

Koreansk afdeling: Der arbejdes på en bog om koreansk mytologi, hvori udvalgte myter oversættes og kommenteres, og hvor mytologien sættes i relation til anden østasiatisk mytologi (Shin).

Vietnamesisk afdeling: Sprogstudier (Nguyen).

Afdeling for stillehavsforskning (malayo-polynesisk): Studium af de sociale forhold på Bellona, Salomonøerne, herunder studier af årsager, udvikling og løsning af sociale konflikter (Kuschel), og bearbejdning og systematisering af slægtskabsmateriale indsamlet på Bellona (Monberg og Holmegaard). Desuden er der blevet udført kultur-antropologisk feltarbejde på Nyhebriderne, og der arbejdes på en afhandling om forfader-kult, *cargo* kult og politiske partier på Tanna, Nyhebriderne (Lund).

Publikationer:

Brændgaard, Mette, 1978: Japanese Studies in Denmark. – Japan Foundation Newsletter Nov. 78.

Egerod, Søren, 1977: (ikke nævnt i 1977-årbog) Det fjerne Østens sprog. – Det kgl. Videnskabernes Selskabs pjeceserie: Grundvidenskaben i dag.

– 1978: The Grumbles – A Northern Thai Poem. – The Scandinavian Institute of Asian Studies.

Fønss, Nina, 1978: Kina Parlør. Sproglære, rejseparlør og mini-ordbog. – Forlaget Rhodos, København.

Lidin, Olof, 1978: En rejse i 1700-tallets Japan. – Carlsbergfondets årsskrift.

– Report from a Journey to Kai. – Östasiatiska Museet, Stockholm.

Lund, Søren, 1978: *Cargo* kulter i Nyhebriderne. – Humaniora: 1976–78.

– 1978: The Anthropologist studying Religion: One Headed Monster or Many-headed Human Being? – Dialectic Anthropology.

Nagashima, Yoichi og Lise Brændgaard, 1978: Oversættelse af Abé, Kobo: To noveller: »Kufferten« og »Selvopofrelse«. – Gyldendals Magasin nr. 32.

Shin, Hui Dong, 1977: Anmeldelse af B. Levin: Der koreanische Anteil am Werden Japans. – Acta Orientalia 38.

– H. Kobylinski & V. Plenge, 1978: Litteratur om Kina, Korea og Mongoliet. Annoteret bibliografi.

– 1978: Om koreansk shamanisme. – Ånder og mennesker. – Nationalmuseet.

Tung, Robert, 1978: Proscribed Chinese Writing. Anden reviderede udgave. – Bangkok.

Specialeafhandlnger:

Heilesen, Simon Bjørn, januar 1978: Analyse af maleren Wang Yüan-ch'i's praktiske anvendelse af FANG KU begrebet. (Magisterkonferens i kinesisk kunst og kultur).

Littrup, Leif, september 1978: Sub-Bureaucratic Government in Shandong c. 1550–1600. (Ph. D.-afhandling ved Australian National University).

Nagashima, Yoichi, marts 1978: Dualisme i Kajii Motojirōs kunst. En analyse af forfatterskabets centrale problematik. (Japansk hovedfag).

Rohde, Charlotte, marts 1978: *Sanuki no suke no nikki*, en dagbog fra det japanske kejserhof i *insei*-perioden. (Japansk hovedfag).

Rejser:

Følgende forskningsrejser er blevet foretaget i det forløbne år:

Søren Egerod har fra september 1977 til juni 1978 opholdt sig ved University of Foreign Languages i Tokyo og arbejdet på en grammatik over Radé sproget. I juni og juli 1978 opholdt Søren Egerod sig på Hong Kong University, hvor han foretog kinesiske dialektstudier (støtte fra Carlsbergfondet).

Robert Tung har fra september 1978 opholdt sig ved Hong Kong University, hvor han arbejder på den moderne forfatter Lao She. Opholdet ventes at vare til juni 1979.

Olof Lidin har fra 15. november 1978 været i Japan på et legat fra Tokai University for at afslutte arbejdet på et værk om filosoffen Ogyū Sorai. Opholdet varer til 15. februar 1979.

Viggo Brun har fra juni 1978 været i Thailand, hvor han med støtte fra NORAD har deltaget i forskningsprojektet »Herbalisme i Nord Thailand«. Opholdet varer til februar 1979.

Inga-Lill Hansson har i hele 1978 opholdt sig i Nord Thailand, hvor hun har indsamlet materiale til en grammatik over Akha sproget.

Poul Andersen har siden februar 1978 opholdt sig på Taiwan, hvor han har arbejdet på en analyse af den taoistiske gudeverden og dens funktion i det taoistiske ritual.

Mette Brændgaard.

Klassisk

1. Institut for græsk og latinsk middelalderfilologi

Stab:

1 professor, 3 lektorer, 1 seniorstipendiat, 1 kandidatstipendiat (indtil 1.9.78), ½ T.A.P.

Forskningsvirksomhed:

Der er i det forløbne år arbejdet videre med de i sidste årbog (s. 259–60) mere udførligt omtalte projekter. Specielt kan bemærkes følgende:

Undersøgelser af notationssystemer i syro-melkitiske liturgiske håndskrifter og af problemer inden for byzantinsk folkelig musik og antik græsk musikteori er afsluttet.

En udgivelse, oversættelse og undersøgelse af tekster i forbindelse med Københavns Universitets historie i Middelalderen er afsluttet i manuskript.

Centralen for middelalderstudier:

Kollokvierne i efteråret 1978 havde titlen: Middelalderen i dag, pædagogik og formidling.

Redaktionsvirksomhed:

I årets løb er udsendt hefterne 24–29 af instituttets Cahiers de l'Institut du moyen-âge grec et latin (= CIMAGL) under redaktion af Jan Pinborg, for 27–28's vedkommende med bistand af K. M. Fredborg, 120 pp, 102 pp, 130 pp, 160 pp, 50 pp, 140 pp.

Jørgen Raasted har afsluttet redaktionen af Studies in Eastern Chant IV.

Jan Pinborg har sammen med professor Norman Kretzmann (Cornell University, N.Y.) og Anthony Kenny (Balliol College, Oxford) påbegyndt redaktionen af the Cambridge History of Later Medieval Philosophy.

Publikationer:

Ebbesen, Sten, 1978: The Sophism 'Rationale est animal' by Radulphus Brito. – CIMAGL 24: 85–120.

Fredborg, K. M., Lauge Nielsen & Jan Pinborg, 1978: An Unedited Part of Roger Bacon's Opus Maius: De signis. – Traditio 34: 75–136.

Green-Pedersen, N. J., 1978: Radulfi Britonis Quaestiones super libro Topicorum Boethii. – CIMAGL 26: I–VIII, 1–92.

– 1978: Nogle overvejelser over Ciceros Topica. – Museum Tusculanum 32–33: 43–54.

– & Jan Pinborg, 1978: Radulfi Britonis Sophisma 'Omnis homo est omnis homo'. – CIMAGL 26: 93–114.

McGuire, Brian, 1978: Clairvaux og Nordens cistercienserе i 1100-tallet. – Løgumkloster studier 1: 11–29.

– 1978: The Collapse of a Monastic Friendship: The Case of Jocelin and Samson of Bury. – Journal of Medieval History 4.

Raasted, J., 1978: Anmeldelse: Anselm: Hvorfor Gud blev menneske. Oversat af Johannes Thulstrup. C. A. Reitzel 1978. – Fønix 3/1: 59–64.

Gæster:

Solon Hadjisolomos, Cypern, og Jiro Isobe, Japan, har fortsat deres studier af byzantinsk musik ved instituttet.

Rejser:

Brian McGuire har været på studieophold i USA (Californien), juni–august.

Jan Pinborg.

2. Institut for klassisk filologi

Stab:

1 professor, 1 ledigt professorat, 9 lektorer, 1 ledig adjunkt/lektorstilling, 1 udenlandsk lektor (nygræsk), 4 kandidatstipendiater, 9 eksterne lektorer, 4 hjælpelærere, 2 sekretærer (heraf 1 halvtidsansat).

Udadvendte aktiviteter:

Instituttet har besvaret henvendelser fra institutter og virksomheder vedr. terminologiske spørgsmål. Endvidere har en af fagets lærere været konsulent ved opførelsen af Euripides' »Trojanerinderne« på Saltlageret i København.

Tre af instituttets medarbejdere er ad hoc-konsulenter med henblik på det 16. og 17. århundredes danske latinlitteratur for 'Projekt dansk litteraturhistorie', en gruppe, der arbejder på en ny dansk litteraturhistorie til udgivelse på Gyldendal.

Forskningsvirksomhed:

a) *Historiske undersøgelser.*

En systematisk fremstilling af det athenske demokrati i 4 årh. f.Kr. baseret på en nytolkning af organstrukturen og magtfordelingen mellem statsorganerne. De to tredjedele af undersøgelsen er udgivet i *Opuscula Graecolatina*, og værket forventes afsluttet i løbet af 1979.

Undersøgelse af *Grækenlands historie under og umiddelbart efter Den anden Verdenskrig og især i overgangsperioden 1944/45.*

Undersøgelse af *Det græske Kommunistpartis historie* i forlængelse af tidligere arbejder om begyndelsen til borgerkrigen 1946–1949.

b) *Sproglige undersøgelser.*

Fortsat arbejde med en *Latinsk sproglære til undervisningsbrug*. Arbejdet omfatter dels opstilling af latinsk lyd- og formlære, herunder orddannelseslæren og læren om sætningers ydre form, dels overvejelser af sproglærens inddeling overhovedet, groft sagt i morfologi, syntax og semantik. En række foreløbige tanker har været forelagt ved kollokvier og forelæsninger; også historiske aspekter inddrages.

Indiske låneord og lånedannelse i græsk og latin. En lexikografisk undersøgelse af nogle få, men vigtige gloser omkring begreberne 'brahman' og 'sh(r)aman', der har afsat spor i de klassiske sprog.

Undersøgelse af den tsakoniske dialekt. I marts 1978 foretog Nygræsk Afdeling en ekskursion med deltagelse af 8 studerende og én lærer til en landsby, Tyros, i Grækenland. Under opholdet interviewede deltagerne så mange af landsbyens beboere, som det var muligt, og optog dele af interviewet på bånd. Udbyttet af dette arbejde blev 108 udfyldte interviewskemaer samt 18 1-timers kassettebånd, som ud over interviews indeholder meget andet materiale dels på græsk dels på tsakonisk. Formålet med ekskursionen var at undersøge 1) i hvor stor udstrækning dialekten Tsakonisk tales i landsbyen og af hvem, 2) hvilken indflydelse sociale og økonomiske faktorer har på dialektens overlevelse eller uddøen. Dette formål er til dels opnået ved selve ekskursionen, og når materialet er færdigarbejdet, vil de to spørgsmål sandsynligvis kunne besvares fyldestgørende.

c) *Litterære undersøgelser.*

Sætningsbygningen i Vergils Georgica. En undersøgelse af sætningernes leddeling, bl.a. med det formål at tilvejebringe et grundlag for en nøjere vurdering af den vergilianske sætnings egenart, herunder digterens tillempning af kunstprosaens stilprincipper på heksameterpoesi.

Fortsat arbejde med afhandlingen *The Homeric Question and the Oral-Formulaic Theory.*

En undersøgelse af *Senecas forfatterskab* (traktater, breve, tragedier) anskuet som 'læsertilpasset' formidling af stoisk filosofi.

d) *Udgivelse og kommentering.*

Arbejde med en *byzantinsk malerhåndbog,* (Hermeneia tes zografikes technes'. Med henblik på at finde hovedkriterier til klassificering af græske håndbøger i kirkeudsmykning er 5 18.–19.-århundredes manuskripter blevet beskrevet og kollationeret. Projektet omfatter endvidere en undersøgelse af den patristiske baggrund for udvalgte motiver, tekster, der indgår i malerhåndbøgerne. En sådan undersøgelse vil hjælpe til en bestemmelse af malerhåndbogstraditionernes alder og udbredelse.

Fortsat arbejde med kollationering af håndskrifterne til Aischylosscholierne med henblik på 2. bind fasc. 1 af en samlet tekstkritisk udgave af de middelalderlige og antikke kommentarer til Aischylos: *Scholia in Aeschylum quae exstant omnia,* hvoraf første bind udkom hos Teubner i Leipzig 1976.

Fortsat arbejde med *katalogiseringen af de græske håndskrifter* på Det kongelige Bibliotek.

Fortsat arbejde på en tekstkritisk synoptisk udgave af den middelalderlige græske folkesprogsroman *Achilleis.*

Fortsat arbejde med en udgave af *Archestratos fra Gela.* Udgaven vil efter planen blive publiceret i to bind, hvoraf det første vil indeholde indledning, en kritisk udgave af teksten og en oversættelse af denne, medens kommentaren vil findes i det andet bind. Indledningen vil give en detailleret redegørelse for digterens liv og milieu, digtets opbygning og stil og dets plads i litteraturhistorien. I kommentaren vil alle tekstkritiske, sproglige, litterære og kulturhistoriske problemer blive behandlet med benyttelse af så vidt muligt alt relevant litterært, epigrafisk og arkæologisk materiale.

Fortsat arbejde med *antik filosofihistorieskrivning.* En udgave af de overleverede fragmenter af filosofihistoriske værker fra perioden mellem 250 f.Kr. og 250 e.Kr. En sådan udgave, som ikke hidtil har eksisteret, vil gøre det muligt at underkaste kildematerialet til den tidlige græske filosofi en nyvurdering – og der-

med i sidste ende få et bedre indtryk af filosofiens oprindelse og væsen.

Fortsat arbejde med *digtene i Saxo's Gesta Danorum.* Undersøgelse har til formål at belyse digtene så alsidigt som muligt, både hvad angår deres funktion i værket og deres placering i en litterær tradition (herunder deres sprog, stil, metriske, latinske og norrøne forbilleder).

e) *Filosofi.*

Aristoteles. Sammenhængen mellem et antal filosofiske begreber i aristotelisk psykologi og etik undersøges med henblik på så præcist som muligt at formulere Aristoteles' handlingspsykologi. Undersøgelsens mål søges nået ved at gennemtænke et mindre antal, som det synes, fundamentale begreber med det formål at afdække en grundlæggende begrebsramme, inden for hvilken mindre fundamentale begreber kan ses at have deres plads. Der lægges i øvrigt særlig vægt på 1) at sammenholde Aristoteles' analyse af handlinger (herunder centralt handlingers motivation) med hans analyse af andre sjælelige fænomener (specielt sansningen) og 2) at konfrontere Aristoteles med anskuelsesmåder hentet fra moderne (specielt den angelsaksiske) 'philosophy of mind'. Arbejdet, der nærmer sig sin afslutning, har som hovedtese en tolkning af det i aristotelisk etik centrale begreb 'moralsk indsigt', ifølge hvilken Aristoteles' etik adskiller sig skarpt fra både platonisk og stoisk etik og nærmer sig en kantiansk 'Ethik des guten Willens' i langt højere grad end man har antaget både i århundrederne lige efter Aristoteles og i moderne tid.

I øvrigt er der i 1978 på initiativ udgået fra Institut for klassisk Filologi afholdt *kollokvier over Aristoteles* med deltagelse af studerende og lærere fra Institut for klassisk Filologi, Filosofisk Institut og Institut for græsk og latinsk Middelalderfilologi.

Platon. Undersøgelse af Platon's anvendelse af historiske rekonstruktioner (i bl.a. 'Lovene') og fiktioner (i 'Kritias') i forbindelse med fremstillingen af samfundsteorien. Foreløbige resultater har været fremlagt i foredragsform.

f) *Arkæologi.*

Etruskiske bronzespejle. I samarbejde med Istituto di Studi Etruschi ed Italici, Università di Roma, og Institut for klassiske Studier, Odense Universitet, forestår en af instituttets medarbejdere en udgivelse af etruskiske bronzespejle i Nationalmuseet og Ny Carlsberg Glyptotek. Spejlene bærer dekoration og indskrifter, der er af kunst- og kulturhistorisk samt af epigrafisk interesse. Publikationen, der støttes af Statens humanistiske Forskningsråd, skal udkomme som en del af en international serie med titlen *Corpus Speculorum Etruscorum.* Teksten til katalogen til fasc. 1 er under færdigredigering. Arbejdet med datering af en gruppe vil sandsynligvis afføde en nyvurdering i lyset af bl.a. Rudi Thomsens placering af tidlige romerske mønter.

Registrering af arkitekten Hans Christian Hansens (1803–1883) tegninger, akvareller og skitsebøger, udarbejdet under hans rejse i Italien 1831–33 og i forbindelse med hans virksomhed i Athen som arkitekt i græsk tjeneste fra 1834 til 1850. Tegningerne, der opbevares på Kunstakademiets afdeling for arkitekturtegninger, har på få undtagelser nær aldrig været publiceret eller registreret. Arbejdet vil danne grundlag for en belysning af personen Hans Christian Hansens skitser og opmålinger af antikke bygninger og andet arkæologisk materiale, som han arbejdede med i Athen 1833–50. Det er tanken at undersøge samtidens arkæologiske udgravninger, restaureringer m.v. og den indflydelse, dette fik på tidens klassisistiske arkitektur og Athens byplan.

Publikationsrækker:

Instituttet udgiver i samarbejde med foreningen *Tusculum* tidsskriftet *Museum Tusculanum,* et dansk tidsskrift for græske og latinske studier. Hver årgang omfatter 4 numre à 64 sider indeholdende artikler, anmeldelser, debatindlæg og løbende bibliografi over danske bidrag til græske og latinske studier.

Til tidsskriftet er knyttet monografiserierne *Opuscula Graecolatina og Rudimenta Graecolatina.*

Endvidere udgiver instituttets nygræske afdeling, i samarbejde med Göteborg Universitets nygræske afdeling, tidsskriftet *Scandinavian Studies in Modern Greek.*

Publikationer i 1978:

Andersen, L.: Overvejelser over mytebegrebet. – Museum Tusculanum 32–33, pp. 3–14.

Bærentzen, L.: The Demonstration in Syntagma Square on Sunday the 3rd of December 1944. – Scandinavian Studies in Modern Greek ii, pp. 3–52.

Friis-Jensen, K.: Nogle Martianus Capella-lån hos Saxo. – Museum Tusculanum 32–33, pp. 76–80.

– Florilegium. – Kulturhistorisk leksikon for nordisk middelalder 21, spp. 166–70.

Hansen, M. H.: Det Athenske Demokrati i 4. årh. f.Kr. 1. Staten, Folket, Forfatningen. – Opuscula Graecolatina 15, 1 pp. 92.

– Demos, Ecclesia, and Dicasterion in Classical Athens. – Greek, Roman, and Byzantine Studies xix, pp. 127–46.

– Nomos and Psephisma in Fourth-Century Athens. – Greek, Roman, and Byzantine Studies XIX, pp. 315–30.

– Hoi proedroi ton nomotheton. A note on IG

II²222. – Zeitschrift für Papyrologie und Epigraphik 30, pp. 151–157.
Haugsted, I.: Hippodamos fra Milet. Antikke græske byplaner fra 5. årh. f.Kr. – København. 96 pp. ill. Trykklart manus.
Hesse, R.: Græsk stil med Platon som grundtekst. – Rudimenta Graecolatina 1.
– Gnothi seauton – Gnorise ton eauto sou. – Scandinavian Studies in Modern Greek 2, pp. 53–63.
Kragelund, P., Krogh, J., Jensen, M. S., Friis-Jensen, K.: Fabel og samfund. – Museum Tusculanum 32–33, pp. 55–75.
Mejer, J.: Diogenes Laertius and his Hellenistic Background. – Hermes Einzelschriften 40 (109 pp.).
Petersen, E.: Fortunae Vices: Domenico di Bandino on Fate and Fortune. – Analecta Romana viii, pp. 103–21.
– Renaissancehumanismen: nogle træk af den nyere forskning. – Historisk Tidsskrift 78, pp. 250–63.
Smith, O. L.: Urbano de Belluno and Copenhagen GKS 1965,4°. – Scriptorium 32, pp. 57–59 m. pl. 12.

Rejser:

En gruppe studerende og en lærer fra Nygræsk afdeling har gennemgørt en ekskursion til Peloponnes med henblik på studiet af Tsakonisk.

En af instituttets medarbejdere har været på tre måneders studieophold ved Cambridge University, England, med henblik på en udgave af digtene i Saxos Gesta Danorum.

En anden medarbejder har i forbindelse med sine studier af Grækenlands historie under Anden Verdenskrig været på et længere ophold i USA med det formål dels at foretage arkivstudier, dels at føre samtaler optaget på bånd med en række personer, der har et førstehåndskendskab til denne periode.

Endelig har en medarbejder ved instituttet, på den franske stats stipendium, i foråret og sommeren 1978 foretaget litteraturundersøgelser og kollationeret manuskripter i Paris med det formål at beskrive traditioner bag post-byzantiske håndbøger i maleteknik og kirkeudsmykning.

Disputats:

Lektor Ole Smith har ved Århus Universitet erhvervet den filosofiske doktorgrad på afhandlingen 'Studies in the Scholia on Aeschylus I: The Recensions of Demetrius Triclinius'. Mnemosyne Suppl. 37, Leiden 1975.

Specialeafhandlinger:

Engelund, M. M.: En sammenlignende betragtning af Oidipusskikkelsen hos Sofokles, Seneca og Corneille.
Ingemann, V. S.: Græsk mandlig homosexualitet i klassisk tid.
Lange, A. F. J.: Livius som moralsk historiker.
Meyer, J. H.: Det aristoteliske genesisbegreb og dets principper: stof, form og negativ form.
Møllerhøj, A. P.: De latinske affektverbers syntaks.
Petersen, E. L. S.: Tragedien 'Medea' og dens opførelser i Danmark.
Stouby, J. Aa.: Aspasia.
Zillmer, I.: Grupperne i det romerske senat 206–184 f.v.t.

Johnny Christensen.

Filosofi, psykologi og pædagogik

1. Filosofisk institut

Stab pr. 31.12.:

3 professorer (1 professorat vakant), 9 lektorer, 2 eksterne lektorer (1 lektorat vakant), 1 forskerstipendiat, 4 seniorstipendiater, 4 kandidatstipendiater samt 4 TAP'er (i 2³/₅-stilling).

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 at arbejde med problemer, der har tilknytning til fagvidenskabelige problemstillinger, såvel inden for naturvidenskab som inden for samfundsvidenskab og humaniora.

Instituttet afholder regelmæssigt *forskningsseminarer*. Ved disse har i årets løb følgende emner været behandlet:

1.3. De matematiske og fysiske videnskabers indflydelse på Marx' forskningsprojekt (J. Witt-Hansen).
19.4. Reference og »Propositional Attitudes« (Henning B. Andersen).
26.4. Forudsætninger for John Lockes filosofi (C. H. Koch).
10.5. A. Sidgwicks fejlslutningslære (Flemming Steen Nielsen).
13.9. Quines tese om oversættelsesubestemthed (J. Ravnkilde).

4.10. Et forsøg på at bestemme logikkens karakter (Jan Riis Flor).
15.11. Betydningsanalyse på materialistisk grundlag (L. Lauritsen).
13.12. Videnskabelig repressivitet (S. Andur Pedersen).

Den følgende redegørelse for de videnskabelige medarbejderes forskningsvirksomhed i året er opdelt efter emner på en måde, der svarer til hovedinddelingen i filosofi- og idéhistorie, teoretisk og praktisk filosofi, som også afspejler sig i filosofistudiets organisation.

Inden for *dansk filosofi- og idéhistorie* har Sv. E. Stybe fortsat sit i 1973 påbegyndte arbejde med en fyldig fremstilling af dansk idéhistorie og er nået til ca. 1700. En mere kortfattet fremstilling omfattende tiden fra kristendommens indførelse til ca. 1830 samt en artikel om Ludvig Holbergs videnskabsfilosofi er publiceret (se publikationslisten). Endvidere er et manuskript til en fremstilling af »Universitet og åndsliv gennem 500 år«, beregnet til udgivelse i 1979 i anledning af universitetsjubilæet, afsluttet. Endelig er udarbejdelsen af en redegørelse for filosofien ved Københavns Universitet (til Bd. X af »Københavns Universitet 1479–1979«) påbegyndt.

C. H. Koch har afsluttet sine studier over Jens Krafts filosofi med publicering af en artikel om denne (se publikationslisten).

Peter Thielst har arbejdet på sit projekt om psykologien i Danmark i det 19. århundrede og var ved sin fratræden som kandidatstipendiat den 31.10. nået frem til Kierkegaard.

Karsten Friis Johansen har arbejdet med Kierkegaards forhold til græsk tænkning og forelagt resultater heraf på Kierkegaard-symposiet i Aarhus i september.

Helmuth Hansen har afsluttet en fremstilling af Niels Bohrs korrespondenssynspunkt (se publikationslisten).

Mogens Blegvad har som medarbejder ved 3. udgaven af Dansk Biografisk Leksikon skrivet biografi over Frithiof Brandt og revideret biografier over Niels Bang, Hans Bröchner og Axel Dam. Endvidere har han publiceret nogle erindringer om Victor Kuhr med en oversigt over dennes vigtigste arbejder (se publikationslisten).

Inden for *antik filosofi- og idéhistorie* har Karsten Friis Johansen fortsat sine studier over antik atomisme (Demokrits erkendelsesteori, etik og antropologi), navnlig i dens forhold til Platon og Aristoteles, og publiceret en artikel om Demokrits synsteori (se publikationslisten). Han har påbegyndt et projekt om antik idealisme, der stiler mod en fremstilling, hvor hovedlinier i idealismen forfølges til og med Plotin på grundlag af en undersøgelse af forholdet mellem Platons og Aristoteles' metafysiske grundposition og begrebsapparat. Endelig har han deltaget i den Augustin-forskning, der foregår indenfor rammerne af et tværvidenskabeligt seminar med deltagelse også fra Aarhus og Odense, og i en Aristotelesstudiekreds i samarbejde med Institut for klassisk filologi.

Af *anden* forskning af *filosofi- og idéhistorisk* karakter kan nævnes:

C. H. Koch har fortsat sine studier af den naturretlige tradition, dels ved arbejde med Pufendorfs værker, dels ved en detaljeret beskæftigelse med Rousseaus politiske filosofi i dens relation til naturretten. Han har endvidere fortsat sine studier om den filosofiske og videnskabelige udvikling i det 17. århundrede, dels koncentreret om John Locke (se overfor under forskningsseminar), men navnlig om Francis Bacon. En artikel om dennes forhold til matematikken er afsluttet og vil blive publiceret i 1979.

Peter Kemp har studeret de såkaldte »Nouveaux philosophes« og skrevet en bog om dem og Marxismen i Frankrig (se publikationslisten).

Inden for *logik og logikkens filosofi* har Stig Andur Pedersen fortsat arbejdet med semantik og modelteori for højereordens intensionelle sprog og skrevet en artikel med titlen »Critical Reflections on the Application of Mathematics in Linguistics and Philosophy of Language«. Han har holdt foredrag om »Logikkens empiriske karakter« og publiceret en artikel om modallogik (se publikationslisten).

Jon Espersen har indledt studier med henblik på udarbejdelsen af en lærebog i logik for filosoffer, der bedre end de nu anvendte kan vise logikkens anvendelighed ved analyse af filosofiske argumenter samt arbejdet med revision af sin bog »Logik og argumentation«.

Flemming Steen Nielsen har fortsat arbejdet på en større afhandling om Alfred Sidgwicks argumentationsteori og publiceret en artikel om dennes fejlslutningslære (se publikationslisten). Han har i forbindelse dermed studeret en række »kontinental-filosofiske« kritikere af den symbolske logik og den amerikanske debattradition (Knopf, McCroskey, Kruger m.fl.) samt den analytisk-filosofiske diskussion om »vaghed«.

Kjell Sellin har påbegyndt udarbejdelsen af en lærebog i logik til brug for instituttets kursus i logik for studerende fra andre fag.

Henning B. Andersen har fortsat arbejdet med sit stipendiatprojekt om referanceteori (se også ovenfor under forskningsseminarer).

Inden for *sprogfilosofien* har Jens Ravnkilde beskæftiget sig med Quines bidrag til denne disciplin med henblik på udarbejdelse af en doktorafhandling. Se desuden ovenfor under forskningsseminarer.

Jon Espersen har påbegyndt analyser af Chomsky's sprogteori, specielt hævdelsen af »medfødt viden« om linguistiske universalier hos sprogbrugere.

Peter Kemp har fortsat sine sprogfilosofiske studier og holdt foredrag om »Hermeneutik og strukturalisme« for Vasaskolen i Gävle.

Til denne kategori kan eventuelt også henregnes Laurits Lauritsens stipendiatprojekt om »Filosofiske forudsætninger for teksters beskrivelse og fortolkning«. Første del af en afhandling med titlen »Prolégomènes pour une théorie du texte et son interprétation« er færdigredigeret. Han har forelagt resultater herfra ved Univ. de Vincennes. – Se desuden ovenfor under forskningsseminarer.

Til *erkendelsesteorien* kan følgende forskning henregnes:

Jan Riis Flor har afsluttet sine undersøgelser over logik og erfaring med udarbejdelse af en afhandling på 334 sider, hvor han specificerer betingelserne for fremskridt i objektiv erkendelse ud fra et rationalistisk grundsynspunkt. Han arbejder på en artikel om »Naturvidenskabernes objektivitet«.

Niels Chr. Stefansen fortsætter arbejdet på sit stipendiatprojekt om fallibilismeproblemet hos C. S. Peirce og K. Popper.

Poul O. Lübcke har påbegyndt arbejdet på et stipendiatprojekt om »Tidsbegrebet i den fænomenologiske tradition« med udgangspunkt i en historisk analyse af behandlingen af tidsbegrebet hos Husserl, Heidegger og Eugen Fink.

Leonard Dobrzanski fortsætter arbejdet med sit stipendiatprojekt om Husserls intersubjektivitetsteori.

Finn Collin har afsluttet sit stipendiat-projekt over de centrale egenskaber ved en klasse af mentale fænomener med færdiggørelsen af en afhandling, hvormed han har erhvervet PhD-graden ved University of California, Berkeley.

Inden for *videnskabsfilosofi* har Peter Zinkernagel fortsat sine undersøgelser over det erkendelsesteoretiske grundlag for den moderne fysik ud fra det grundsynspunkt, at denne må betragtes som en stadig uddybet forståelse af betingelserne for at anvende de fysiske grundbegreber, betingelser der ikke er taget hensyn til i den klassiske fysik.

Kjell Sellin arbejder på en fremstilling af det matematiske grundlag for forståelsen af matematikkens filosofi samt på en grundbog i kybernetik.

Stig Andur Pedersen har fortsat arbejdet med logiske og ontologiske problemer i forbindelse med matematiske og naturvidenskabelige teoriers udvikling og er i denne forbindelse i færd med sammen med Jens Ravnkilde at skrive en artikel om fortolkninger af kvantelogikken. Han deltager desuden i et projekt om Integreret Videnskabsforskning, især med videnskabsteoretiske analyser af teknologiske fag. I forbindelse hermed har han sammen med ingeniør, cand. polit. Arne Jakobsen fra Statens Erhvervspædagogiske Læreruddannelse forfattet to artikler om »Didactic Analysis of Subjects in Engineering Education« (se publikationslisten).

Helmuth Hansen har fortsat sine studier over forholdet mellem videnskabsproces og kvalifikationskriterier for modeller, teorier m.m. i fysiske og sociale videnskaber. I forbindelse hermed har han særligt arbejdet med Althusser-retningens videnskabsteori og forfattet en artikel om strukturarbejdsløsheden set i to modeller (se publikationslisten).

Mogens Blegvad har fortsat arbejdet på bindet om »Patterns of Explanation in Social Science« til serien af rapporter om det af Statens humanistiske Forskningsråd støttede projekt »Forklaringer af menneskelig adfærd og socio-kulturelle fænomener, historisk og systematisk belyst«.

Johs. Witt-Hansen har påbegyndt et projekt, der tager sigte på en analyse af den marx'ske – ikke at forveksle med den marxistiske – socialvidenskabs status. Han har i tilknytning hertil holdt foredrag om Marx' og Engels' syn på religionen og skrevet en temabog med titlen »Kristen og marxistisk sameksistens« (se publikationslisten). Se også ovenfor under forskningskollokviet.

Desuden har Johs. Witt-Hansen fortsat arbejdet på en mere nuanceret analyse af »Generalisationsproblemet« i den af Niels Bohr grundlagte videnskabsfilosofi. Hertil knytter sig studier over tankeeksperimentets rolle i fysik og socialvidenskab; et resultat heraf blev forelagt for Society for Creative Philosophy i Düsseldorf i september under titlen »H. C. Ørsted's Discovery of Electromagnetism, Serendipity or Creativity«.

Endelig har Johs. Witt-Hansen i samarbejde med S. Andur Pedersen og Helmuth Hansen arbejdet med videnskabsteoretiske problemer i forbindelse med *fremtidsstudier*. Man analyserer disse studiers genstand og anvendelsen af »overskridelsessynspunktet« på dem. En sammenfatning på 32 sider af egne bidrag til det af Statens samfundsvidenskabelige Forskningsråds udvalg vedrørende fremtidsforskning i 1977 afholdte seminar om 'Strategi og metodeproblemer ved tilrettelæggelse og udførelse af fremtids- og perspektivstudier' er udarbejdet (se publikationslisten).

Også Laurits Lauritsen har deltaget i dette arbejde og til rapporten fra 1977-seminaret leveret et bidrag om »Historiefilosofi og fremtidsforskning« (se publikationslisten). Han har tillige arbejdet med problematikken vedrørende tankeeksperimenter, specielt hos Galilei (se publikationslisten), og med forholdet mellem videnskabssyn og teknik i en historisk undersøgelse af tekster fra perioden 1750–1820. Endelig har han i Haderslev og Ålborg behandlet problemer i teknikkens filosofi i foredragsform.

Inden for den *praktiske filosofi* har Peter Kemp fortsat udarbejdelsen af den etik, der blev stillet i udsigt i doktorafhandlingen: »Engagementets Poetik«. Han

er i de sidste par år især kommet ind på forholdet mellem etik, politik og teknik, et emne, over hvilket han samarbejder med professor Georges Thill, Namur og Bruxelles. Han har holdt foredrag om »Den bureaukratiske organisation og det groteske« ved Företagsekonomiska institutionen, Lund. Han har desuden studeret forholdet mellem ateisme og etik hos Jacques Derrida og færdiggjort manuskript til et essay herom med titlen »Etikken efter ateismens sejr«. En artikel om »Dødsprincippet hos Freud og Derrida« er publiceret (se publikationslisten).

Erik Elten har fortsat sine undersøgelser over ateismen hos Marx-Engels-Lenin og offentliggjort en artikel om »Karl Marx' tidlige religionskritik« (se publikationslisten). Han har desuden udgivet en grundbog om »Religionskritik. Ateisme i teori og praksis« (se publikationslisten). Endelig fortsætter han arbejdet med analysen af det etiske indhold i de nytestamentlige skrifter.

Mogens Blegvad har fortsat arbejdet med problemer i utilitaristisk etik og holdt et foredrag om »Decisionsteoretisk rationalisme og utilitarisme« samt publiceret en artikel med titlen »Rationalitet, kollektive goder og utilitarisme, eller hvorfor stemme?« (Se publikationslisten). Han har påbegyndt studier over retfærdighedsbegrebet, navnlig de nyeste bidrag til debatten om retfærdighed og frihed. Endelig har han arbejdet med problemet om adskillelsen af de forskellige arter af normative og deskriptive udsagn, som spiller så væsentlig en rolle i moderne værditeori.

Jon Espersen har beskæftiget sig med retsfilosofiske emner, særligt med spørgsmålet om den juridiske argumentations natur og de klassiske sandhedsteoriers betydning for det juridiske gyldighedsbegreb og for holdbarheden af den såkaldte prognoseteori.

Redaktionel virksomhed:

Instituttet startede i 1978 en skriftserie: *Filosofiske studier,* hvis første bind var et festskrift til professor, dr. phil. J. Witt-Hansen i anledning af hans 70-års dag. Dette bind redigeredes af C. H. Koch, Flemming Steen Nielsen og Stig Andur Pedersen.

Som redaktører af de følgende bind fungerer C. H. Koch (formand), Karsten Friis Johansen og Stig Andur Pedersen.

Mogens Blegvad er formand for og J. Witt-Hansen medlem af redaktionen for »Danish Yearbook of Philosophy«.

Karsten Friis Johansen er medredaktør af Platonselskabets skriftserie.

J. Witt-Hansen redigerer for forlaget Rhodos den danske udgave af Marx' socialvidenskabelige skrifter og er medlem af redaktionsrådet for »Poznan Studies in the Philosophy of the Sciences and the Humanities«.

Mogens Blegvad er medredaktør af Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs skriftserie »Grundvidenskaben idag«.

Publikationer:

Blegvad, Mogens, 1978: Indledningsforedrag om begrebsproblematik, bilag 3 (s. 28–55) til Rapport om forskningsfeltet »Værdiopfattelser og værdisystemers udvikling«. – Forskningssekretariatet.

– 1978: Rationalitet, kollektive goder og utilitarisme, eller: hvorfor stemme? – Filosofiske Studier I, 9–34.

– 1978: The Content and Status of Rationality Assumptions in Social Science. – Danish Yearbook of Philosophy. Vol. 15, pp. 34–46.

– 1978: Erindringer om Victor Kuhr (med oversigt over de vigtigste af V. K.'s publicerede arbejder). – Filosofisk Institut (12 s.).

Dobrzanski, Leonard, 1978: On 'Wissenschaftlichkeit' of Phenomenology. – Filosofiske Studier I, 35–50.

Elten, Erik, 1978: Karl Marx' tidlige religionskritik. – Filosofiske Studier I, 51–67.

Hansen, Helmuth, 1978: Om Bohrs korrespondenssynspunkt. – Filosofiske Studier I, 91–110.

– 1978: Strukturarbejdsløshed set i 2 modeller – svar på kritik. – Orientering om Fremtidsforskning, nr. 4, sept. 78. Institut for Fremtidsforskning. (26 s.).

Johansen, Karsten Friis, 1978: Demokrits synsteori – og Platon. – Filosofiske Studier I, 169–214.

Kemp, Peter, 1978: Dødsprincippet hos Freud og Derrida. – Filosofiske Studier I, 215–237.

– 1978: Science et théologie selon le jeune Wilhelm Herrmann. – Revue des Sciences philosophiques et théologiques, Tome 62, No. 2, p. 167–88.

– 1978: Marxismen i Frankrig àpropos de 'nye filosoffer' og marxismens krise. Vinten. (297 s.).

Koch, Carl Henrik, 1978: Jens Kraft – Et kapitel af den danske filosofis historie i det 18. århundrede. – Filosofiske Studier I, 239–62.

Lauritsen, Laurits, 1978: Historiefilosofi og fremtidsforskning. – Side 103–116 i Rapport fra »Udvalget vedr. fremtidsforsknings seminar om Strategi og metodeproblemer ved tilrettelæggelsen og udførelsen af fremtids- og perspektivstudier«. Århus.

– 1978: Bidrag til analysen af tankeeksperimenter hos Galilei, – Filosofiske Studier I, 263–94.

Nielsen, Flemming Steen, 1978: Alfred Sidgwick's fejlslutningslære. – Filosofiske Studier I, 295–322.

Pedersen, Stig Andur, 1978: Fuldstændighedsbevis for modallogik, som umiddelbart giver filtrering. – Filosofiske Studier I, 323–38.

– 1978: Logic and Ontology in the Study of Theory Change. – Poznan Studies in the Philosophy of the Sciences and the Humanities, Vol. 3, nos. 1–4, 42–92.

Stybe, Svend Erik, 1978: Ludvig Holbergs videnskabsfilosofi. – Filosofiske Studier I, 363–79.
– 1978: Københavns Universitet 500 år i 1979. – S. 107–112 i Kvindens hvem, hvad, hvor 1979, Politikens Forlag.
– 1978: Dansk idéhistorie I. Grundbog. Hans Reitzel. (136 s.).
Thielst, Peter, 1978: Rammer for idéhistorie – nogle overvejelser. – Symposion, hefte 2, s. 14–30, Odense.
– 1978: Den kønspolitiske tænkning. – Gyldendal. (194 s.).
– 1978: Georg Brandes 1870–1890 – et udvalg. – Dansklærerforeningen. Gyldendal. (247 s.).
– 1978: Introduktion til psykoanalysen – nogle Freud-tekster. – Hans Reitzel. (96 s.).
– 1978: Sigmund Freud. Bibliotekscentralen (8 s.).
Witt-Hansen, Johs., 1978: Nogle betragtninger over fremtidsstudier, deres genstand og metoder og den mulige anvendelse af overskridelsessynspunktet. Rapport fra »Udvalget vedr. fremtidsforsknings seminar om: Strategi og metodeproblemer ved tilrettelæggelsen og udførelsen af fremtids- og perspektivstudier«. Århus.
– 1978: The futurologist/Le futurologue. Time and the philosophies/Le temps et les philosophies. Unesco (13 s.).
– 1978: Marx' method in social science, and its relationship to classical and modern physics and mathematics. – Poznan Studies in the Philosophy of the Sciences and the Humanities, Vol III, nos. 1–4, 1–41.
– 1978: Kristen og marxistisk sameksistens? – Reitzel. (144 s.).
Zinkernagel, Peter, 1978: En erkendelsesteoretisk trivialitet. Filosofiske Studier I, 379–82.

Specialeafhandlinger ved magisterkonferens:

Juul, Henrik: Teknik og kritik.
Klercke, Kristen Søltoft: En analyse af ideologiens form og politiske funktion med udgangspunkt i Antonio Gramscis fængelsoptegnelser.
Rasmussen, Stig Alstrup: Kontrafaktiske konditionaler.

Specialeafhandling ved hovedfagseksamen:

Adelsten, Niels Holmbech: Humaniora og hermeneutik. Bidrag til kritikken af det åndsvidenskabelige humaniora.

Længerevarende studieophold:

Henning B. Andersen har fra januar til juli og oktober til december opholdt sig ved Corpus Christi College, Oxford.

Finn Collin har det meste af året opholdt sig ved University of California, Berkeley, som graduate student.

Jens Ravnkilde var i forårssemestret researchfellow ved University of California, Berkeley, og i efterårssemestret research student ved Queens College, Oxford.

L. Dobrzanski har i længere tid opholdt sig i studieøjemed i Leuwen, Belgien.

Mogens Blegvad.

2. Institut for klinisk psykologi

Stab:

1 professor (p.t. orlov), 17 lektorer, 3 lektorvikarer (heraf 2 gæsteforskere i hver 1/2 år), 2 adjunkter, 1 kandidatstipendiat, 6 kandidater i tidsbegrænsede uddannelsesstillinger, 3 pædagoger, 2 socialrådgivere, 1 overassistent, 8 1/2 assistenter, 1 EFG-elev, 1 faguddannet betjent.

Den psykologiske klinikvirksomhed:

Instituttets klinikfunktion er i fortsat udvikling. Herved øges muligheden for en praktisk og teoretisk udforskning og afprøvning af den kliniske psykologi.

Samtidig får et voksende antal studerende fra studiets sidste trin 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.

De i denne undervisningsklinik indhøstede erfaringer kædes sammen med den teoretiske undervisning i profylakse, undersøgelse og behandling, og de danner således grundlag for en væsentlig del af Instituttets forskning og undervisning.

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 rettet sig imod klientgrupper, som i dagens samfund har særlige problemer. 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.

Som et nyt arbejdsområde er kropsterapi inddraget i såvel klinikken som i undervisningen.

I forbindelse med klinikvirksomheden indgår tillige Instituttets efteruddannelsesprogram, der hoved-

sagelig er beregnet på de 6 psykologkandidater i tidsbegrænset ansættelse og omfatter såvel teoretisk undervisning som supervision af kandidaternes eget klientarbejde.

I året 1978 har ialt 282 klienter/klientfamilier været i behandling her, heraf fortsatte 87 fra tidligere år.

Forskningsvirksomhed:

Forskningsvirksomheden ved Institut for Klinisk Psykologi kan inddeles i to hovedkategorier: *Anvendt forskning* og *grundforskning*. Indenfor den anvendte forskningsvirksomhed kan man skelne mellem projekter, der bærer præg af udviklingsarbejde og forskningsprojekter af mere traditionel art. Det udviklingsarbejde, der finder sted, tager sit udgangspunkt i den kliniske psykologs praksis og udgør udviklingsarbejder, som ikke inddrager omfattende teoretiske overvejelser. Den anden form for anvendt forskning er primært inspireret af forskerens teoretiske arbejde og er i højere grad baseret på vekselvirkningen mellem teori og praksis.

De projekter som kategoriseres under området grundforskning, har i højere grad til formål at udvide den teoretiske viden om psykiske fænomener uden at have præcise og praktiske formål med hensyn til denne videns umiddelbare anvendelighed. Disse projekter er dels centreret omkring klinisk psykologi og andre psykologiske discipliner f.eks. kognitionspsykologi.

I det følgende har man valgt at se bort fra en inddeling af projekterne i kategorierne grund- og anvendt forskning og i stedet forsøgt så vidt muligt at præsentere dem i emnemæssige konstellationer.

Profylaktisk arbejde:

Det samarbejde, der siden 1974 har eksisteret mellem Sundhedsplejerskeinstitutionen i Københavns Kommune og Institut for Klinisk Psykologi ved lektor cand. psych. Annie Darum, er fortsat. I focus i indeværende år har været udarbejdelse af undersøgelsesmetodik ved screening af børn i 4-års alderen. En forsøgsscreening er påbegyndt på Amager og det er de involverede distrikters sundhedsplejersker, der udfører denne. Uafhængigt heraf, men med samme undersøgelsesprocedure, er 2. del af BOEL-projektet iværksat som et forskningsprojekt i Institut for Klinisk Psykologis regi. Populationen omfatter de i januar 1975 fødte børn, der indgik i den gennemførte 1. etape af BOEL-projektet, og som i sommeren 1978 fortsat boede i Københavns kommune.

Lektor, mag. art. Gretty M. Mirdal har arbejdet på planlægningen af en undersøgelse vedrørende konsekvenserne af den profylaktiske øjenbehandling, som alle nyfødte udsættes for i Danmark.

Sammenligning af nyfødte, som bliver dryppet i øjnene med sølvnitrat straks efter fødslen, med en gruppe børn, der dryppes med et andet præparat, vil blive foretaget på Rigshospitalet i samarbejde med 1. reservelæge Jørn Møller og psykolog Hanne Munck. Gretty M. Mirdal har beskæftiget sig med planlægning af den psykologiske undersøgelsesmetode, der vil blive anvendt ved projektet, som påbegyndes, så snart sundhedsmyndighedernes tilladelse foreligger.

»Projekt Førskole Gladsaxe 76« er et projekt, som beskæftiger sig med den tidlige identifikation og behandling af risikobørn.

I styringsgruppen for dette projekt deltager lektor, cand. psych. Per Schultz Jørgensen og lektor, cand. psych. Vivi Maar sammen med repræsentanter fra Arhus Universitet, Danmarks Lærerhøjskole og forvaltningen i Gladsaxe. Vivi Maar deltager endvidere i projektets dataindsamling og koordinering. Førskoleprojektet modtager økonomisk støtte fra Statens Humanistiske Forskningsråd.

Projektets hovedformål er at undersøge og følge en gruppe børn fra 4-års alderen gennem et 5-årigt forløb med henblik på dels 1) at uddybe kendskabet til udviklingen, således som den forløber hos en gruppe småbørn i et københavnsk forstadsmiljø og dels 2) at finde frem til de børn, hvor vanskeligheder er under udvikling. Disse vanskeligheder søges, som led i projektet, afhjulpet gennem støtteforanstaltninger overfor barn og familie.

Undersøgelsen omfatter i øjeblikket 65 familier med 4-årige børn. Projektet forløber i moduler af 12 måneders varighed. Hvert modul indledes med to typer af dataindsamling: Forældreinterviews og systematisk observation under varierende betingelser af det enkelte barns adfærd i en gruppe bestående af 8 projektbørn. Dataindsamlingen efterfølges af en feedback samtale med forældrene. Første dataindsamling påbegyndtes i januar 1977.

Hvor et behov for støtte eller vejledning til børn og/eller forældre synes at være til stede, får forældrene tilbud herom. I samarbejde med forældre, socialforvaltning og børnehaver i Gladsaxe Kommune er der foretaget forskellige typer af støtteforanstaltninger, som skønnes at være af betydning for barnets/familiens videre udvikling. Det drejer sig om behandling af eller forebyggende arbejde i forbindelse med psykologiske, sociale og pædagogiske problemer.

Andet modul er gennemført som planlagt i løbet af 1978. I januar 1979 starter 3. modul. Dataindsamlingen foregår på grundlag af en revision af kategorisystem med tilhørende interviewnøgle. 3. moduls forældreinterview omfatter således både en semistruktureret og en struktureret del, der bl.a. skal belyse familiens etablering samt forældrenes og bedsteforældrenes baggrund.

Den systematiske bearbejdning – kvantitativt og

kvalitativt – agtes påbegyndt efter 3. modul. De første rapporter forventes færdiggjort i løbet af 1981–1982. Iøvrigt henvises til *Status-rapport*, dateret november 1978.

Den empiriske fase af det tidligere omtalte gymnasieprojekt ved lektor, cand. psych. *Kirsten Boman* vedrørende gymnasielevers udtalelser omkring uddannelsessystemets betydning for den personlige og sociale udvikling er nu afsluttet. En samlet oversigt over forløbet er under udarbejdelse.

Udvikling af nye behandlingsformer og alternative metoder:

Adjunkt, cand. psych. Libby Arcel har udarbejdet en rapport over sin interviewundersøgelse *den sociale relation mellem socialarbejder og klient*, der har til hensigt at belyse, hvorledes den socialpsykologiske relation mellem socialarbejderen og klienten påvirkes af begges placering i organisationen socialforvaltning- og modsætningerne i den danske sociale bistandslovs målsætning.

Der er udarbejdet en arbejdsrapport indeholdende den teoretiske ramme til analyse af interviewbesvarelserne.

I rapporten indgår der desuden en caseanalyse, hvis formål det er, at forstå den enkelte klients subjektive tilstand udfra den kritiske psykologi, samt at forstå den vurderingsproces klienten bliver underlagt udfra den funktion som den sociale sektor har i det danske samfund.

I vinteren og foråret 1976/77 arbejdede lektor, cand. psych. Merete Lenstrup og adjunkt, cand. psych. Ingrid Leth med en gruppe *enlige mødre med børn fortrinsvis i børnehavealderen.*

Tanken bag dette projekt opstod på basis af erfaringer fra mange samtaler med enlige mødre. Mange fælles problemer går igen i næsten alle samtaler: en stor belastning – økonomisk, praktisk og psykisk – ved at være eneforsørger og skulle fylde rollen både som far og mor – en social isolation med få og dårlige muligheder for at bevare eller skaffe sig kontakter udadtil – en træthed og mangel på overskud, når dagens mange praktiske krav er opfyldt, som gør det svært eller uoverkommeligt at gøre noget for at bedre på sin situation.

Målsætningen for gruppen har været, at gruppedeltagerne i første omgang kunne drøfte fælles problemer, give og modtage erfaringer, støtte hinanden, og på længere sigt hjælpe hinanden og sig selv til større bevidsthed om egne muligheder for at ændre de givne betingelser og skabe en mere tilfredsstillende livssituation.

På grundlag af erfaringer indhentet fra dette projekt startedes en ny gruppe omkring 1. september 1977 af enlige forældre med børn i børnehavealderen og boende inden for et afgrænset område og nær vort institut m.h.p. at lette den enkeltes transportproblem og øge muligheden for gensidig kontakt og støtte også uden for gruppemøderne, hvilket er et led i arbejdet på at komme ud af den isolation, der er de fleste enlige forsørgeres problem. Det var målet, at gruppen kunne fortsætte på egen hånd, når behandlingsperioden – som var fastlagt til at være fra september 1977 til 1. februar 1978 – sluttedes. Efter fælles ønske og aftale mellem gruppedeltagerne forlængedes gruppeprojektet indtil 1978. I efteråret 1978 og foråret 1979 vil der blive udarbejdet en rapport om projektet. En mindre artikel om dynamikken i en en-forsørger-familie er under udarbejdelse. Der focuseres her især på begrebet »generationsbarrière«, belyst ud fra T. Lidz og S. Minuchin.

Cand. psych. Ingrid Leth arbejder yderligere med en evaluering af *behandlingsmuligheder for børnehavebørn med psykiske vanskeligheder.* Under Institut for Klinisk Psykologi eksisterer en psykologisk/pædagogisk behandlingsgruppe, der modtager børn fra fire nærliggende børnehaver på tre formiddage om ugen. Der fastlægges et pædagogisk psykologisk behandlingsprogram for børnene, og forældrene tilbydes rådgivning eller terapi. Psykologens rolle som konsulent for børnehaver undersøges nærmere ud fra vort konkrete samarbejde med børnehavens pædagoger. Dataindsamlingen fra behandlingsgruppen er planlagt til at slutte med udgangen af marts, hvorefter udvalgte problemstillinger skal bearbejdes m.h.p. udformningen af et nyt forskningsdesign, der mere specifikt kan belyse børnehavens betydning, når børn i tre til seks års-alderen udvikler psykiske vanskeligheder.

Lektor, cand. psych. Hanne Schulsinger har siden februar 1976 været supervisor for en gruppe psykologistuderende i et *kvinderådgivningsprojekt* (»små skridt«).

Samtidig med at gruppen arbejder på udviklingen af hensigtsmæssige metoder til behandling af kvindelige klienters problemer, forsøger den at begribe kvindens situation ud fra et samfundsmæssigt perspektiv og dermed bidrage til en redefinering af den traditionelle kvindepsykologi.

Selve rådgivningen lukkede juli 1978. Arbejdet har siden da bestået i en bearbejdelse af de indvundne rådgivningserfaringer. De første resultater er fremkommet i en publikation; (se Christensen, E. et. al. under publikationslisten).

Lektor, cand. psych. Jytte Vestergaard-Bogind har i forårssemesteret 1978 været tilknyttet den psykoterapeutiske forskning ved Beth Israel Hospital, Harvard Medical School som Visiting Fellow og har beskæftiget sig med *udviklingen af nye psykoterapeutiske metoder* (specielt korttidsmodeller) *samt uddannelse heri.*

Fra efteråret 1978 har Jytte Vestergaard-Bogind genoptaget sit projekt som supervisor for en ny og udvidet gruppe psykologistuderende, som hver er til-

knyttet en praktiserende læges konsultation og i samråd med denne tilbyder nogle af patienterne psykologisk behandling.

I tilslutning til denne praksis arbejdes løbende med udvikling af korttidsterapimodeller, der kan anvendes i psykologarbejdet indenfor den primære social- og sundhedssektor, idet erfaringsmateriale fra USA søges transponeret og integreret i projektet.

Udviklingen af nye metoder inden for klinisk psykologi vedrører psykoterapien såvel som selve uddannelsen af kommende terapeuter. Det er hovedsageligt den første kategori af projekter, der er beskrevet i det ovenstående, mens det projekt, som varetages af lektor, cand. psych. Lise Lindgaard og lektor, cand. psych. Kirsten Boman primært vedrører *alternative undervisningsformer inden for klinisk psykologi.*

Et antal studerende på 3. og 4. trin modtager intensiv supervision af eget klientarbejde i den psykologiske kliniks regi. Denne undervisningsform forudsætter udviklingsarbejde omkring integration af klinik og undervisning.

Gennem selvstændigt psykoterapeutisk arbejde lægges der vægt på, at den studerende får kendskab til nogle grundlæggende psykoterapeutiske begreber samtidig med, at der arbejdes med den studerendes psykiske vækst i relation til deres klientkontakt og den fortløbende gruppedynamiske proces.

En beskrivelse af det første års arbejde med denne undervisningsform foreligger i rapporten »Supervision af Psykoterapi«, Institut for Klinisk Psykologi, Københavns Universitet 1977.

Lektor, cand. psych. Kirsten Boman og socialrådgiver Vibeke Nathan har i 1978 foreløbig afsluttet arbejdet omkring psykoanalytisk orienteret gruppeterapi, der foregik under vejledning af medarbejdere fra Institute of Group Analysis, London.

Erfaringerne fra dette arbejde inddrages nu i arbejdet omkring studenterklinikken og i andre kliniske udviklingsprojekter.

Eksperimentel psykopatologi og epidemiologiske undersøgelser.

En efterundersøgelse af børn af skizofrene mødre: Lektor, cand. psych. Hanne Schulsinger har fra 1971 til 1974 foretaget en klinisk follow-up undersøgelse af 207 personer med en svært skizofren moder og 104 matchede kontrolpersoner. Personerne blev første gang undersøgt i 1962, da de var 10–12 år som led i S. Mednick og F. Schulsinger's prospektive high-risk undersøgelse, der har til formål at påvise forløbere for skizofreni i præventivt øjemed.

Ved den kliniske undersøgelse i 1971–74 er indvundet meget omfattende psykopatologiske data, som indtil nu er analyseret særskilt. De basale resultater heraf er publiceret i 1975 og 1976. Erfaringerne fra denne undersøgelse over psykopatologi i en gruppe omfattende både raske og syge har været en værdifuld basis for undervisning i klinisk psykologi. I samarbejde med undersøgelsens øvrige medlemmer ved Psykologisk Institut ved psykiatrisk afdeling, Københavns Kommunehospital, er der i beretningsåret foretaget omfattende statistiske analyser af samtlige indvundne data fra 1962 til 1971.

De første resultater karakteriserer den skizofrene gruppe med hensyn til visse præmorbide og prædisponerende faktorer. Af disse kan nævnes: forældreseparation, fødselskomplikationer, psykofysiologisk abnormitet – og tendenser der tyder på kønsforskelle med hensyn til disse eventuelle prædisponerende faktorer.

I efteråret 1978 er påbegyndt en ny follow-up undersøgelse af 58 personer fra tre forskellige diagnostiske undergrupper fra high-risk udgangsmaterialet, som blev undersøgt i 1972–74.

På baggrund af resultaterne fra forrige follow-up vil man efterprøve egne og andres hypoteser vedrørende neurologisk dysfunktion som en væsentlig patogenetisk faktor for skizofreni.

Der vil blive foretaget klinisk interview, neuropsykologisk testning, neurologisk undersøgelse, EEG og EMI scanning (computerstyret tomografisk røntgenundersøgelse af hjernen).

Efterundersøgelse af tidligere børne- og ungdomsforsorgselever: Lektor, cand. psych. P. V. Bentsen arbejder – med teknisk bistand af Socialforskningsinstituttet – på afslutning af en efterundersøgelse af tidligere børne- og ungdomsforsorgselever. Deres levnedsløb er beskrevet ud fra systematisk opgørelse af børneværnsakter. Opgørelsesformerne er gjort enkle og tidsmæssigt registrerede. Særlig opmærksomhed er f.eks. rettet mod faktisk opholdstid og opholdssted. I tidsbeskrivelse er desuden inddraget formelt forsørgelsesforhold, samt skole- og uddannelsesforløb. Disse og en række andre forhold fra barndommen og den tidlige ungdomsalder sammenholdes med et billede af senere social tilpasning, indsamlet gennem registeroplysninger. Færdiggørelsen er blevet forsinket p.g.a. nedsat arbejdskraft. Manuskriptudarbejdelse er i gang.

Langvarig arbejdsløsheds psykiske og fysiske følger er en igangværende undersøgelse, der udføres af en gruppe læger og psykologer herunder adjunkt, cand. psych. Ingrid Leth i samarbejde med to fagforbund (murersvendenes fagforening og jord- og betonarbejdernes fagforening). Den falder i tre faser:

1. En belysning af ledighedsmønsteret i de to fagforeninger fra 1973–76 udfra en databehandling af et repræsentativt udsnit af medlemmerne. Der foreligger en præliminær rapport over jord- og beton's medlemmer, der talmæssigt belyser sammenfaldet

mellem bl.a. arbejdsløshed på den ene side, sygdom og alder på den anden.

2.1. En spørgeskemaundersøgelse angående de repræsentative udsnits sociale, somatiske og psykiske vilkår.

2.2. En interviewundersøgelse, omfattende lægeundersøgelse og psykologinterview.

Anden fase er afsluttet juni 1978, og resultaterne er under bearbejdelse.

3.1. Gentagelse af spørgeskemaundersøgelse marts 1979.

3.2. Gentagelse af interviewundersøgelse maj 1979.

Klinisk psykologi på fænomenologisk grundlag:

Lektor, cand. psych. Per Schultz Jørgensen arbejder fortsat med *dyadesituationen: To menneskers første møde.* Metoden er selvkonfrontation via internt TV. Projektet er videnskabsteoretisk placeret i en socialfænomenologisk tradition. På grundlag heraf er opstillet en model for den dialogiske interaktion. De empiriske analyser søger at afdække parternes gensidige handlinger i deres etablering af en bestemt social relation. Arbejdet forventes færdiggjort i løbet af 1979.

Lektor, cand. psych. John Smidt Thomsen fortsætter med sit arbejde *vedrørende midalderen som en fase i menneskets livsløb* på grundlag af materiale fra egne psykoterapier og litteraturstudier. Desuden er en publikation om forholdet mellem eksistentialisme og psykoterapi under udarbejdelse.

Lektor, cand. psych. Lise Lindgaard arbejder med en teoretisk bestemmelse såvel som terapi af *grænsepsykotiske tilstande.* Den benyttede referenceramme er primært eksistentiel/fænomenologisk. Arbejdet omfatter systematiseret interviewing samt observation af den enkelte klient til vurdering af dennes funktionsniveau, inter- såvel som intrapsykisk vurdering af klientens evne til at etablere kontakt til terapeuten samt afgrænsning til neurose og skizofreni. Litteraturstudier og eget terapiarbejde med neurotiske og skizofrene klienter danner grundlag for ovennævnte. Spørgsmål, der arbejdes med, er blandt andet: Hvordan grupperer de grænsepsykotiske tilstande sig med hensyn til symptomatologi, hvilke fælles karakteristika kan der opstilles for de grænsepsykotiske tilstande, hvilke terapeutiske oplæg skal der udformes, hvad er terapeutisk effektivt for de forskellige tilstande, og hvorledes styrer vi terapeutisk de grænse- eller tærskeloverskridelser, vi oplever med og hos klienten, således at overskridelserne ikke får kaotisk karakter. Behandlingsarbejdet sker i nær kontakt med hospitaler og praktiserende psykiatere.

Indenfor det sidste halvandet år er det desuden udvidet med ITV-optagelser med specielt sigte på belysning af dyadesituationen og selvkonfrontation.

Klinisk psykologi på materialistisk grundlag:

Udvikling af en kritisk subjektivitetsteori. Lektor, cand. psych. Judy Gammelgaard arbejder med de forsøg, der på psykoanalytisk grundlag gøres på at sætte *subjektiviteten i sammenhæng med de senkapitalistiske samfundsforhold;* herunder udvikling af en kritisk subjektteori, psykiske lidelser set i dette perspektiv (e.g. narcissismediskussionen) og bevidsthedsdannelse (e.g. hverdagsbevidsthed).

Adjunkt, cand. psych. Libby Arcels ovennævnte undersøgelse af den *kliniske psykologs placering på socialkontoret* bør også omtales i dette afsnit, idet den har sit udgangspunkt i den kritiske psykologi og den forsøger at udvikle en teoretisk begrebsramme på et materialistisk grundlag.

Libby Arcel er yderligere igang med et *tværkulturelt, kvalitativt sammenlignende studie af selvmordsforsøg hos græske og danske kvinder,* m.h.p. at belyse arten af det sociale pres i henholdsvis Grækenland og Danmark, der fører kvinden til at forsøge selvmord. Projektet befinder sig i den indledende planlægningsfase, og foregår i samarbejde med Odense Universitets psykiatriske Institut og den psykiatriske Universitetsklinik i Athen: »Æginition Hospital«.

Endelig udfører Libby Arcel i samarbejde med psykologistuderende, der er rådgivere i et alternativt rådgivningsprojekt (»Joan søstrene«), en undersøgelse over *fysisk vold mod kvinder.* Emnet belyses gennem interviews af kvinder, der bliver slået, politiet og praktiserende læger.

Kognitiv psykologi:

Lektor, cand. psych. Axel Larsen (i samarbejde med lektor, mag. art. Claus Bundesen, Psykologisk Laboratorium) har i det forløbne år været engageret i tre forskningsprojekter:

Størrelsesinvarians.

Et projekt der havde til formål at belyse størrelsesinvariant visuel identifikation er blevet afsluttet med en tidsskriftartikel. Størrelsesinvariansproblemet drejer sig om det forhold, at mennesker »uden videre«, såfremt de har viden om udseendet af et objekt i en bestemt størrelse, kan identificere synsmæssigt foreliggende objekter af samme form i alle mulige størrelser. I artiklen gøres rede for, hvorledes størrelseinvariant identifikation kan sikres ved hjælp af to forskellige mentale skaleringsprocesser. Hvilken af de to processer der er relevant, afhænger af, om viden om et objekts udseende er lagret i korttids- eller i langtidshukommelsen.

Simulering af model for langtidshukommelsen

En serie eksperimenter til belysning af en bestemt (random walk) model for langtidshukommelsen hos mennesker er blevet gennemført. Modellen er en »parallel processing model«, i hvilken det antages, at en (visuelt præsenteret) stimulus sammenlignes med alle relevante repræsentationer i langtidshukommelsen på én gang. Modellen, der er indkodet som programsystem i en datamat, testes ved at sammenholde modelforudsigelser med empiriske fund.

Sammenkædning af mentale processer i visuel korttidshukommelse

I samarbejde med professor Roger N. Shepard, Stanford University, udføres et projekt, der tager sigte på at belyse, hvorledes to velbeskrevne processer: mental rotation og mental størrelsestransformation, kan kædes sammen til et program for perception af visuelt foreliggende mønstre, der er både roteret og størrelsestransformeret i forhold til en given repræsentation af samme mønster i visuel korttidshukommelse.

Publikationer:

Arcel, L. T., 1978: Distriktspsykiatri – Nordisk Psykologi, *1*, 1–25.
– 1978: Arbejdsrapport: Den teoretiske ramme for en analyse af den sociale relation mellem socialarbejder og klient. – Institut for Klinisk Psykologi.
– 1978: Lone – en uddannelsessag.-Udkast, *2–3*, 116–143, Psykologisk Laboratorium.
Boman, K., 1978: Psykologisk rådgivning og behandling af unge. – Ung i Danmark, red. af Rona Petersen et al., Gyldendals pædagogiske bibliotek.
Darum, A. 1978: i Biering-Sørensen, K., Darum A., Fledelius, H., Kaufmann, B., Lauritzen, K., Michaelsen, N., Zachau-Christiansen, B.: Screening af børn i 4-års-alderen. (Forslag til tidlig opsporing af risikobørn). – Ugeskrift for læger, *140*, 119–124.
– og Leth, I.: 1978, Psykolog – Sundhedsplejerske – Et forsøgsarbejde. – Institut for Klinisk Psykologi. (Blå serie).
– 1978: i: Andersen, A. G. D., Dam, D., Darum, A., Helleshøj, C., Hjernø, L., Hørup, B., Müggebier, V., Rasmussen, D. og Vestergaard, I.: Profylaktisk arbejde omkring småbørnsfamilier – samarbejde mellem sundhedsplejersker og psykologer omkring en mødregruppe. – Dansk Psykolognyt, *15*, 397.
– og von der Lieth, L., 1978: BOEL-projekt. – Logos, Tidsskrift for Audiologopædisk Forskningsgruppe, Københavns Universitet Amager, 1978, særtryk nr. *3*.
Gammelgaard, J., 1978, Alfred Lorenzers kritiske teori om subjektet: En fremstilling og diskussion. – Københavns Universitet Amager. Institut for Klinisk Psykologi.
– 1978: En kritisk hermeneutisk behandling af en psykisk lidelse. – Københavns Universitet Amager, Institut for Klinisk Psykologi.
Jørgensen, P. Schultz, Maar, V. og Rasmussen, L., 1978: Projekt Førskole Gladsaxe 76. – Status-rapport, 1978, Stenc. 32 sider.
Larsen, A. og Bundesen, C., 1978: Size Scaling i Visual Pattern Recognition. – Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, *4*, 1–20.
Schulsinger, H., 1978: i: Mednick, S. A., Schulsinger, F., Teasdale, T. W., Schulsinger, H., Venables, P. H. og Roxk, D. R.: Schizophrenia in high-risk children: Sex differences in predisposing factors. In G. Serban (Ed.): Cognitive defects in the development of mental illness. – New York: Brunner/Mazel, 1978, 169–197.
– 1978: i: Christensen, E., Ethelberg, E., Mortensen, M.-M., Schelke, R., Schulsinger, H. og Temte, R., 1978: »små skridt«. – Rapport om det praktiske arbejde i en psykologisk kvinderådgivning gennem godt 2 år i kvindehuset, København. Dansk Psykolog Nyt, *21*, 562–578.

Redaktionsarbejde:

Lektor, cand. psych. Per Schultz Jørgensen er hovedredaktør af det videnskabelige tidsskrift Nordisk Psykologi og medlem af Det samfundsvidenskabelige forskningsråd fra november 1976.

Gæster og rejser:

Adjunkt, cand. psych. Libby Arcel besøgte i juni måned 1978 Athen Universitets psykiatriske Klinik: »Æginition Hospital« m.h.p. afholdelse af gæsteforelæsning om distriktspsykiatri samt undersøgelse af muligheder for et tværkulturelt forskningsprojekt.

Besøget fandt sted efter invitation i rammerne af en græsk/dansk kulturaftale vedrørende udveksling af videnskabsmænd/kvinder.

Gretty M. Mirdal.

3. Det psykologiske laboratorium

Stab:

5 professorer, 28 lektorer, 2 adjunkter, 1 seniorstipendiat, 3 kandidatstipendiater, 1 ingeniør, 43 eksterne lektorer, 25 undervisningsassistenter, 21 hjælpelærere, 20 TAP'er, 2 fondslønnede forskningsassistenter.

Forskningsvirksomhed:

I faget *pædagogisk psykologi* er det forsøgt at belyse forholdet mellem angst og indlæring med udgangspunkt i terapeutiske undervisningsgrupper for psykologistuderende. (Svend Børge Andersen).

Efter opsøgning og beskrivelser af svenske projekter er en svensk udgave af bogen »Projektarbejde«, tillempet det svenske uddannelsessystem, især mellemuddannelserne, gjort færdig til trykning. (Jens Berthelsen, medforfattere Knud Illeris og Sten Clod Poulsen). En undersøgelse af »Vejledende prøver i børnehaveklassen« og disse prøvers værdi for indskolingsprocessen er i gang i en primærkommune. I undersøgelsen indgår en teoretisk analyse af fænomenet psykologisk profylakse. (Aksel Mortensen).

Udviklingspsykologisk forskning har drejet sig om forestillingsvirksomhed hos før-skolebørn – et teoretisk og empirisk arbejde vedrørende forarbejdningsformer og erfaringsindhold hos 5–7-årige. (Annelise Bom). En empirisk undersøgelse af småbørns bevidsthedsdannelse er desuden ved at blive færdiggjort. (Ivy Schousboe).

Studier af nogle psykologiske og sociale virkninger af separation/skilsmisse er påbegyndt. (Hans Palmqvist).

Socialpsykologi:

Projektet »Teorier om framtiden«, finansieret fra Sverige, er afsluttet og har resulteret i trykfærdigt manuskript. (Johan Asplund).

En anden forskning har været centreret omkring de problemer, empiricismetænkningen fører til, specielt m.h.t. »Individualitetstabsproblematikken«, socialisations- og ungdomsproblemforståelsen. (Sven Mørch).

Der har været gjort studier i repressionens mekanismer, især baseret på Michel Foucault's arbejder, samlæst med Emile Durkheim og resultater af nyere socialisationsforskning. Empirisk er der arbejdet med indsamling af danske materialer, svarende til nogle af Foucault's kilder. (Lone Pál).

En fjerde forskning har forsøgt at belyse holdningers psykiske og sociale mening v.h.a. en rekonstruktion af holdningsbegrebet. I det forløbne år har specielt udredningen af en fænomenologi-konception domineret arbejdet. (Arne Prahl).

Når *den handicappede* vurderes på grundlag af funktioner, vil han altid være taber. Ses hans eksistens ud fra synspunktet »Væren« vil hans tilværelse have betydning for ham selv og andre. De psykologiske implikationer af denne problemstilling har været genstand for en undersøgelse. (Jørgen Hviid).

Indenfor området *Hjemmets Psykologi* er der arbejdet videre med teoretisk grundlag og praktisk metode for udvikling af en bredt anvendelig gengivelsesform for hjemmelivsprocesser på døgn- og ugebasis. Der er indsamlet registreringer fra beboelse af forsøgslejlighed og produceret en kort prøve-dukkefilm med simulering af et udsnit af dette materiale. (Kresten Bjerg).

Hvad angår *arbejdspsykologi,* har projektgruppen Automation og arbejdsmiljø foretaget empiriske undersøgelser af numerisk styret teknologis indvirkning på arbejdsorganisation, kvalifikationskrav, belastningsformer, dispositionsmuligheder og social interaktion. (Vilhelm Borg).

Indenfor *antropologisk psykologi* er der sket systematisering af indsamlet primærmateriale fra det feltophold på Bellona, Salomon-øerne, juli 1977–januar 1978, som omtaltes i forrige årbog. (Rolf Kuschel).

Endvidere er udforskningsarbejdet omkring spisefordomme fortsat. En del sjældnere materiale er fundet frem, og arkivudskrifterne fra Hong Kong er bearbejdet mere indgående. (Franz From).

Efter at en forskning, publiceret i en disputats 1978, hovedsageligt har beskæftiget sig med det i handling at kunne, vs. ikke kunne, virkeliggøre sine ønsker, arbejdes der i et projekt med selve ønskebegrebet.

I forlængelse af disputatsens begrebsdistinktioner skelnes der imellem det fantaserende *at være sine ønsker* (en symboliserende måde at forholde sig på, hvor grænsen mellem subjekt og objekt er mere eller mindre udvisket) og det problemløsende at nå til klarhed over, *hvilke ønsker man har* (en målrettet, kategoriserende måde at forholde sig på, hvor grænsen mellem subjekt og objekt er skarpt markeret). Målet er at yde et bidrag til en selvvirkeliggørelsens psykologi, hvor det at udvikle sine muligheder for symboliserende *at komme i kontakt* med sig selv i verden, og det at udvikle sine muligheder for kategoriserende *at forstå* sig selv i verden ses som et indre forhold, hvor de to måder at forholde sig på betinger og udvikler hinanden. (Torsten Ingemann Nielsen).

Emotionspsykologi.

Afbrudt af nogen tids sygdom er studier af strukturelle og dynamiske aspekter ved emotioner fortsat. (Martin Johansen).

I forbindelse med studiet af psykologiske problemstillinger omkring menneskets udfoldelse og selvforståelse som subjekt er der gjort videre studier i den *kropslige og erkendelsesmæssige subjektudfoldelse.* Praktiske studier gennem deltagelse i (krops-)terapeutiske og eksperimenterende aktiviteter har fulgtes med teoretiske. Der sigtes mod bidrag til såvel den almene psykologi som til praktisk psykoterapi. (Olav Storm Jensen).

Der er dernæst arbejdet med en bog om en meget diskuteret psykologisk retning *»Den kritiske psykologi«,*

samt med en revision af en tidligere udgivet bog om familieterapi. (Ole Dreier).

Endvidere med psykogenesens problem med særligt henblik på forskellen mellem dyr og mennesker, dvs. mellem den naturhistoriske og den historiske udvikling. Dette arbejde sigter på en *omformulering af psykologiens genstand,* der vender sig mod reduktionistiske forestillinger. (Niels Engelsted).

Manuskriptet *Fænomenologiens præmisser og perspektiver* forventes publiceret i 1979. En empirisk undersøgelse over et 'figur-grund-fænomen' på det auditive område er fortsat, og afprøvningen af et empirisk aspekt ved højre/venstrehåndsproblematikken videreført. (Åge Haugland). En kommenteret oversættelse af Freud's *Entwurf* er foretaget. (Åge Haugland sammen med en gruppe studerende).

Det ikonografiske felt, en undersøgelse af de billedmæssige betydninger som ledetråde for fænomenologien er blevet videreudviklet. (Kjeld Jessen Nielsen).

Psykologiens idéhistorie og begrebsdannelse og problemer vedrørende holdningsændringer har været genstand for forskning. (Johannes Mørk Pedersen).

Studier af *psykologiens grundlagsproblemer* er blevet fortsat, og der er planlagt eksperimenter inden for auditiv perception. (Nini Prætorius).

Et dansk-tyrkisk tværfagligt pilotprojekt, der – ved at bruge eventyr og læserens oplevelse – skal kaste lys over *det kollektive, respektive det individuelle, i den litterære oplevelse* (andre danske deltagere kommer fra Engelsk Institut og Statens Erhvervspædagogiske Læreruddannelse) er blevet planlagt, og diverse manuskripter i forlængelse af tidligere arbejder vedrørende psykologiske erkendelses- og metodeproblemer udarbejdet. (Iven Reventlow).

Psykologiens beskrivelsesform – belyst etologisk og psykodynamisk er overvejet. Det har drejet sig om en undersøgelse af det aktuelle skisma mellem personlighedsdynamisk og etologisk adfærdsbeskrivelse, og især om problemet, kan en hermeneutisk synsvinkel give en løsning? (Erik Schultz).

Perceptionspsykologi:

Fortsatte undersøgelser over betydningen af muskulær tonusasymmetri for visuel lokalisation. (I. K. Moustgaard).

Reaktionsundersøgelser over perceptuel invarians ved formbevarende geometriske transformationer af stimulusmønstre; en to-proces model for størrelsesinvariant visuel identifikation er blevet publiceret, mens en integreret model for invarians ved geometrisk drejning og størrelsestransformation er under udarbejdelse. (Claus Bundesen, i samarbejde med R. N. Shepard, Stanford Univ., og Axel Larsen, Inst. for klinisk psykologi).

Undersøgelser over fikseringspunktets betydning for perception af figurer, samt over sammenhæng mellem perception af figurer og hjernens elektriske oscillationer. (Kr. Holt-Hansen).

Komparativ psykologi:

Undersøgelse af interaktionsforhold hos primater mellem individer af forskellig alder (Svend Aage Jepsen, Arne Friemuth Petersen, Iven Reventlow).

Ved benyttelse af nyere teknikker til kronisk påvirkning af dyr med centralt stimulerende stoffer har det været muligt at fremkalde hallucinationer og andre tegn på alvorlige mentale forstyrrelser hos aber. Disse resultater søges sammenlignet med det kliniske billede hos skizofrene mennesker. Desuden fortsættes langtids-forsøg med dyr vedrørende eventuelle skadelige virkninger af anti-psykotiske medikamenter ved hjælp af et specielt bygget mikroskopisk system ved Hvidovre Hospital. (Melvin Lyon).

Neuropsykologi:

Faser i den visuelle perception søges belyst gennem analyse af 'evoked potentials' fra fire områder af hjernens overflade som følge af stimulation med henhv. billeder og ustruktureret lys. (R. Willanger).

Ved en EEG undersøgelse af angstneurotikere fandtes generelt en større aktivitet i højre hjernehalvdel end i venstre. Hos normale kontrolpersoner var aktiviteten størst i den venstre, sprogdominante hemisfære. Under biofeedback-induceret dyb muskelafslapning fandtes en tendens til udligning af denne forskel. (Erik Hoffmann).

Undersøgelserne af hukommelsesfunktioner hos elektro-chok patienter er videreført; herigennem søges væsentlige teoretiske problemer vedrørende amnestiske forstyrrelser og normal hukommelse belyst. Desuden fortsættes med eksperimentelle undersøgelser af industristøjs psykofysiologiske virkninger. (Erik Lykke Mortensen).

Psykologisk metodologi:

Inden for psykologisk statistik er der arbejdet med udvikling af metoder for ordinalt kategoriserende data samt med en ny inferensteori (kanonicitetsteorien); desuden er der udarbejdet et udkast til en almen materialistisk tegn-teori, hvor den anglosaksiske semiotik og den franske semiologi er blevet rekonstrueret på grundlag af den dialektiske materialismes ontologi. (Benny Karpatschof).

Vedrørende forskning i *audiologopædi* (Lars v. d. Lieth) henvises til årbogens afsnit herom.

I tilknytning til Psykologisk Laboratorium har dr. phil. Kr. Holt-Hansen arbejdet med problemer ved-

rørende 1) fikseringspunktets betydning for perception af figurer og 2) sammenhæng mellem perception af figurer og hjernens elektriske oscillationer.

Publikationer:

Asplund. J., 1978: Bertillon og Holmes. – Forlaget Klods-Hans. København.

Bjerg, K., 1978: Forsøgslejlighed – Lejlighedsforsøg. – Dansk Psykolognyt, 32, 6, København.

– 1978: Hvilens psykologiske betydning, i: Ergonomi, – om at hvile. – Kunstakademiets Arkitekskole, 1978.

– 1978: The hollow men and the public speech-act i: Mey, J.: Pragmalinguistic theory & practice. – Series Janua Linguarum, vol. 85, Mouton, Hague.

Bom, A., 1978: Småbørn og medier. – Reitzel, København.

– 1978: Menneskets natur, – naturens menneske. – Dansk Psykolognyt, København.

Borg, V., S. Jensen, B. Jørgensen og P. Olsén, 1978: Lønarbejdspsykologi – teori og metode. – UDKAST nr. 2–3, København.

Bundesen, C. & Axel Larsen, 1978: Size scaling in visual pattern recognition. – Journ. of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, vol. 4, p. 1–20.

Dreier, O., 1978: Om retninger, moder, idoler i psykologien – en kritik af nogle tankeformer. – UDKAST nr. 1, København, genoptrykt i nedenstående.

– 1978: (red.): Samfund og psykologi. – Dansk Psykologisk Forlag. 336 s.

From, F., 1978: I Hong Kong er det forbudt at spise hunde. – I: Beretning fra Carlsbergfondet, København.

Johansen, M., 1978: Farven og Psyken. – I: A/S Sadolin & Holmblads 200. årsberetning, p. 25–32, København.

Karpatschof, B. & Svend K. Møller, 1978: Psychological Statistics as Methodology. – Invited paper ved 11'th European Meeting of Statisticians, Oslo.

– 1978: The Kolmogorov-Smirnov test of two ordinally categorized samples, contributed paper ved ovennævnte kongres, Oslo.

Lieth, L. v. d. (Ed.), 1978: The life in a family with deaf members. – Proceedings of the V. International Conference on Deafness, Copenhagen 1977. – Akademisk Forlag.

Lyon, M. & E. B. Nielsen, 1978: Evidence for cell lass in corpus striatum after long-term treatment with a neuroleptic drug (flupenthixol) in rats. – Psychopharmacology 59, p. 85–89.

– G. Ellison, M. Eison, L. Nelson, E. B. Nielsen, 1978: Evidence of dopamine subsensitivity and hallucinatory behaviors during the late stages of amphetamine intoxication. – Proc. Soc. for Neuroscience 4, 491, Abst.

– & C. Bræstrup, M. Nielsen, E. B. Nielsen, 1978: Brain receptors for benzodiazepines. – Proc. IInd World Congress of Biological Psychiatry, Barcelone, August 31–September 6, Abst.

Mørch, S., 1978: Den kritiske forskning og empiricismeproblemet. – UDKAST, nr. 1, København.

Petersen, A. Friemuth, 1978: Nonverbal communication, filmsynopsis. – Klett-Verlag 15 s. Stuttgart.

– & Bendt Alster m.fl., 1978: Stipendiatundersøgelsen 1978. – Stipendiatforeningen, København, ISBN 87–980772–0–1, 39 s. + bilag.

Prætorius, N., 1978: Biologi og oprør I og II. – Dansk Psykolognyt, København.

– 1978: Subject and object. An essay on the epistemological foundation for a theory of perception. – Dansk psykologisk forlag, København.

Periodica:

Psykologisk Skriftserie, i 1978 udkom nr. 14: Prætorius, Nini: Subject and object, nr. 15: Olsén, Peter: Historie og Psykologi, nr. 16: Rasmussen, Ole Elstrup: Gruppe og Personlighed, nr. 17: Holt-Hansen, Kristian: Eksperimentalpsykologiske undersøgelser.

Udkast, dansk tidsskrift for samfundsvidenskab. I 1978 udkom nr. 1–4.

Specialer:

På Psykologisk Laboratorium er under cand. psych.-studiet følgende specialer accepteret:

Andersen, Ib: Personlighed og samfund, en kritik af Lucien Sèves konception.

Ankjær, Per: Psykoterapeutens personlige teori og praksis.

Arrhenius, Jan: »Selv- og andre definerede handlinger« og psykiske problemer.

Bakdal, Bjørn: Fremmedgørelsens psykologiske fremtrædelsesformer.

Bengtsson, Ann Åboe: Krop, psyke, energi.

Bering, Karen og Kirsten Hare: Under uddannelse i 70'erne.

Buhl, Peter: Forebyggelsesbegrebet hos Gerald Caplan og i bistandsloven.

Børre, Sonja: Psykologiske familieundersøgelser i skizofreniforskningen.

Carlsen, Anne: Partnervalg og parforhold-ægteskab.

Clausen, Jette Senius: Social integration.

Dresholt, Jan og LarsLandberg: Frigørende pædagogik.

Espensen, Johanne: Psykiske aspekter ved cancer.

Gandil, Paul: En teoretisk analyse af en moderne dysleksiteori.

Giersing, Ulla: Socialpolitikken – et led i den sociale integration.
Gjedde, Torben: Migræne – et behandlingsforsøg.
Goetz, Peter M.: Begrebet overføring.
Hansen, Anne Kirsten: Frigørende pædagogik blandt unge.
Hansen, Karsten Borg: Yoga og frigørende terapi.
Hansen, Ole Kjærby og Lisbeth Paludan: Transsexualisme.
Hansen, Vivi og Vivi Tarp: KTI – en psykologisk screeningsmetode.
Hartelius, Finn: Marxistisk personlighedsteori.
Hecht, Arthur: Familieforskning og kritisk samfundsvidenskab – en analyse af »familien i klassesamfundet«.
Herbøl, Margrethe og Olga Foged Klemensen: Nogle nyere teorier om psykosomatik.
Holm, Claus og Leif Mousten: Mandlig homosexualitet.
Houlind, Søren: En socialpsykologisk redegørelse for den menneskelige psykiske udvikling set som et dialektisk forhold mellem det subjektive og det samfundsmæssige, alment betragtet såvel som specifikt individuelt.
Høyrup, Inge: Freuds drømmedannelsesteori.
Ingsholt, Anette: Lærerstil.
Jacobsen, Annette: Abort.
Jensen, Erik: Revalideringsprocessen.
Jensen, Michael Storm: Minimal brain dysfunction.
Jørgensen, Preben Hagensteen: Barnets fødselsoplevelse.
Jørgensen, Steen Allan: Kropsorienteret gruppeterapi.
Katz, Ingerlise: Frigørelsens mulighed.
Klougart, Flemming og Inge Sørensen: Mobning som irrationel voldsform.
Knudsen, Peter: Årgang '52.
Konrad, Jesper: Kærlighed.
Kring, Lene: Terapeutens personlighed i psykoterapi.
Kristensen, Martha: Adfærdsterapi.
Larsen, Hans Jørgen: Om selvrealisering.
Leisner, Bodil: Primalteori og psykoanalyse.
Lind, Edith: Mødres forhold til amning.
Marsling, Vibeke, og Susanne V. Rasmussen: Ungdomsarbejdsløshed.
Meinike, Dorte: De gales vandring fra asken til ilden.
Merved, Kate: Hærværk i boligområder.
Møldrup, Troels: Selvanalyse og selvterapi.
Møller, Jens og Ole Wangel: Fritidsinstitutionen – opbevaring eller pædagogik.
Møller, Jens: Nansensgade beboerforening.
Nielsen, Erik Bardrum: Hjertepulsens »recovery« og »avoidance«-indlæring hos rotter: Forbindelsen til en skizofreniteori.
Nielsen, Hanne og Peter Kofoed: Historiske og aktuelle tendenser i den samfundsmæssige produktion af sygdom og sundhed.
Nielsen, Henning J.: Unges vold.
Nissen, Marianne: Et rådgivningsprojekt for enlige mødre.
Nortoft, Bente: Jeg-begrebet i Freuds psykoanalyse.
Ohavy, Denise: Fejlkommunikation mellem mennesker.
Olsen, Kåri Nolsø: Teoridannelser om alkoholismens ætiologi.
Ostenfeld, Svend: Kernefamilie – kollektiv.
Rasmussen, Birgit Bruun: Den tidlige interaktion og barnets køn.
Rasmussen, Dan: Stressforskning.
Richardt, Annie: SAT – Senior apperception technique.
Sandahl, Jan: Forventningsteorierne.
Sindballe, Anne-Marie: Socialidentitet, ungdom og afvigelse.
Smith, Søren Friis: Sociobiologi – nogle implikationer for psykologien.
Steenberg, Søren M.: »Gammelbygaard«.
Stryhn, Anna: Børn i dagpleje.
Sylvest, Neel: Afvigerens og afvigets samfundsmæssige betydning.
Søndergaard, Thyra: Observationsskolebørn.
Sørensen, Bjørn Steffen: Unge mellem skole og erhverv.
Walther, Gert: Landindustriarbejdere og arbejderbevidsthed.
Weichenhain, Steen: Problemorienteret didaktik på mellemuddannelsesniveau.
Wittrock, Jesper: Indsigtsbegrebet i psykoanalysen.

Hertil føjes 7 specialeopgaver fra *årets magistre* tilligemed de pågældendes eksperimentalopgaver:

Holten-Andersen, Carl: Folkeoplysning i teori og praksis. (Speciale). Aktionsforskning i praksis. Aktionsforskning i teori. (Eksperimentalopgave).
Iversen, Iver Hans: An analysis of positive interaction in multiple schedules. (Speciale).
To artikler: »Concurrent responses during multiple schedules in rats« og »Concurrent responses during fixed-ration schedules in rats«. (Eksperimentalopgave).
Jespersen, Jørgen Bram: Et teoretisk grundlag for problemorienteret undervisning, videnskabsteoretisk, samfundsteoretisk, psykologisk teoretisk. (Speciale).
Problem og projekt i praxis. (Eksperimentalopgave).
Kyvsgaard, Britta: Straffesystemets virkning – En redegørelse for undersøgelser over straffe- og behandlingsforanstaltningers effektivitet overfor lovovertrædere. (Speciale).

Møgelkjær-undersøgelsen. (Eksperimentalopgave).

Lundsgaard, Niels Erik: Psykologiske funktioners asymmetriske repræsentation i den menneskelige hjerne. (Speciale).

En undersøgelse af 13–18 årige dag- og døgnskoleelevers holdning til lærerautoriteten. (Eksperimentalopgave).

Olsen, Svend Erik: Teoretisk fundament for en sproglingvistik. (Speciale).

En undersøgelse af ansvarsbegrebet i dagligdagen. (Eksperimentalopgave).

Pedersen, Jan Enggaard: Autistisk ekkolali i kommunikationsteoretisk perspektiv. (Speciale).

Hørende danskeres gestus repertoire. (Eksperimentalopgave).

Vilhelm Borg.

4. Institut for anvendt universitetspædagogik

Stab:

1 professor (ubesat), 5 lektorer (heraf 2 adjunkt/lektorstillinger besat), 3 eksterne lektorer og 3 TAP.

Forskningsvirksomhed:

Projektet vedrørende den nyansatte universitetslærers situation og bekymringer er afsluttet. 81 nye lærere ved Københavns universitet blev interviewet før de påbegyndte undervisningen i september 1977. Interviewet drejede sig især om deres informationskrav og bekymringer i forbindelse med deres nye stilling og de pædagogiske opgaver, den indebærer. Formålet var at skaffe grundlag for overvejelser over, hvilke undervisnings- og andre foranstaltninger, der kunne være behov for ved ansættelse af nye lærere, samt at give et empirisk bidrag til den internationale teoridiskussion inden for læreruddannelsesdidaktikken. (Inger Bruhns og Ole B. Thomsen).

Videreførelse af undersøgelse af studiesituationen for studerende med relativ sen studiestart med henblik på analyse af det traditionelle universitets muligheder for at imødekomme voksen-gruppens uddannelsesbehov. Undersøgelsen tilstræber en afklaring af uddannelsesstrukturers muligheder for at tilgodese særligt uddannelsesbehov og en diskussion af mulige alternativer. Første del af undersøgelsen, en spørgeskemaundersøgelse, er afsluttet. (Joan Conrad).

Arbejder med datamaskineformidlet undervisning videreføres, herunder specielt om brugen af kravniveau som en pædagogisk beslutningsfaktor. (Helge Dohn).

Arbejdet med undersøgelsen »Studiestruktur, fagindhold og undervisningsform« er blevet videreført og står nu foran sin afslutning. For en nærmere beskrivelse af undersøgelsen henvises til årbogen for 1975–76. (Bo Jacobsen),

Et arbejde vedrørende fremstilling af videnskabsteoretisk stof for en bredere læserkreds med særligt henblik på anvendelse i uddannelsessektoren og den sociale sektor er udført og afsluttet (Bo Jacobsen i samarbejde med Karsten Schnack og Bjarne Wahlgren).

En undersøgelse over samspillet mellem livserfaringer og undervisning i voksenuddannelserne er påbegyndt. Undersøgelsen foregår i et tværdisciplinært sammensat team, og den omfatter en teoretisk og en empirisk del. Den empiriske del af undersøgelsen består i analyser af udvalgte voksenundervisningsforløb; der indsamles materiale hertil via observationer og interviews i udvalgte voksenundervisningssituationer. (Bo Jacobsen i samarbejde med Karsten Schnack og Bjarne Wahlgren).

Publikationer:

Bruhns, Inger og Thomsen, O. B., 1978: At være ny universitetslærer. København. 106 s.

Conrad, J., 1978: Coursedevelopment. Paper for the course »Lehrstrategien im Medizinstudium«. 10 s. Aachen.

– 1978: Educational Policy in Denmark and its Effects on Course Planning and Teaching Methods in Higher Education. I: Piper, D. W. (Ed.) The Efficiency and Effectiveness of Teaching in Higher Education, s. 210–221. University of London 1978.

– 1978: Evaluating on Institution i: »AHD-rundbrief zur Hochschuldidaktischen Aus- und Fortbildung von Hochschullehrern. p. 1–6, Frankfurt am Main.

Dohn, Helge, 1978: Kravniveau og præstation. København. 38 s.

Jacobsen, B., Kokfelt, B. og Moth, P. 1978: Afløsningsopgaver som studie- og undervisningsform ved Københavns universitet 2: Opgaveskrivning og -vejledning samt studiemæssigt udbytte. København. 48 s.

Joan Conrad.

5. Institut for teoretisk pædagogik

Stab:

1 professor (ubesat), 2 lektorer, 1 adjunkt/lektor (ubesat), 1 kandidatstipendiat (ophørt 31/8–78), 3 ekst. lektorer, 1 ekst. lektor (ubesat), 1 undervisningsassistent og 2 sekretærer.

Forskningsvirksomhed:

Instituttet har i det forløbne år forsket inden for følgende emnekredse:

Pædagogisk-didaktisk grundforskning med det formål at nå til en nærmere bestemmelse af begrebet undervisning betragtet ud fra forskellige didaktiske modeller.

Moralopdragelse anskuet dels ud fra de herskende opfattelser af moralens natur, dels ud fra udviklingspsykologiske teorier med hensyn til moraludviklingens forskellige stadier.

En kritisk *analyse af nyere dansk uddannelsesplanlægning.*

Et *komparativt projekt der undersøger holdningsmæssige virkninger af voksenundervisningsprogrammer i læsning i to udviklingslande.*

Et *historisk-systematisk studie af pædagogiske grundtanker.*

En *sammenlignende undersøgelse af pædagogiske holdninger hos pædagoger i skoler og i forskellige former for daginstitutioner.*

Endelig har der i det forløbne år været arbejdet med fuldførelse af redaktion og bidrag i form af afsnit til »Pædagogikkens Hvem, hvad, hvor« (Politikens forlag 1978), med redigering af kvartalsskriftet »pædagogik« (Gjellerup), samt med redigering af 2 artikelsamlinger i bogform i serien »Pædagogisk undervisning« (Gyldendal, foråret 1979).

Publikationer:

Nordenbo, Sven Erik, 1978: Moral og samfund. – Introduktion til filosofi 4. Folkeuniversitetets forlag, København. 158 sider.

– 1978: Pluralism, Relativism, and the Neutral Teacher. – Journal of Philosophy of Education, vol. 12, pp. 129–139.

– 1978: Neutralitet og relativisme – et bidrag til afklaring af lærerens værditeoretiske situation. – I: Pædagogiske perspektiver – pædagogisk-filosofiske studier, red. af I. Goldbach & S. Henriksen, Gyldendals pædagogiske bibliotek, København, s. 68–86.

– Alster, B., Kongsted, O., Krag, H., Mouritsen, H., Petersen, R. F. & S. Reventlow, 1978: Stipendiatundersøgelsen 1978. – Stipendiatforeningen, København. 39 + 22 sider.

Wagner, K. D., 1978: »U90 – an Ode to Equality: Educational longterm planning in Denmark. – Comparative Education. Vol. 14 No 3. October.

– 1978: Pædagogik, psykologi og undervisningslære. – »Uddannelse« Nr. 9.

– 1978: Fagplanteori – vejledning eller tågeslør? »pædagogik« nr. 4.

Winther-Jensen, Thyge, 1978: Om modellen som teoretisk redskab for didaktikken. – »pædagogik« nr. 4.

– 1978: Om CUR, U90 og uddannelsesplanlægning. U90 – ny kurs? – Artikelsamling for pædagogik, Gyldendal.

K. D. Wagner.

Det naturvidenskabelige fakultet

Fysik

1. Astronomisk observatorium (observatorierne i København og Brorfelde og observationsstationen ved ESO, Cerro la Silla, Chile)

Stab:

2 professorer, 14 lektorer, 5 stipendiater, 1 civilingeniør, 17 TAP medarbejdere. Nogle af de nævnte medarbejdere er deltidsansatte.

Forskningsvirksomhed:

I det følgende skal omtales den instrumentelle udvikling ved instituttet samt de forskellige forskergruppers større projekter.

Observationsinstrumenterne:

1.5 m teleskopprojektet: 1.5 m spejlteleskopudvalget, som var nedsat af Fysisk Centralinstitut, ophørte med sit virke med udgangen af marts, idet spejlene snarest måtte formodes at blive bragt i orden af

Grubb Parsons, Newcastle. Herefter blev ansvaret for projektets endelige gennemførelse overdraget til instituttet. I juni måned blev spejlene definitivt accepteret og herefter afsendt til La Silla. Aluminisering, montering og justering af spejlene på La Silla samt ibrugtagning af adapter og autoguider og øvrigt tilbehør til teleskopet er gennemført. Ligeledes er de på instituttet byggede enheder: fotontællingsudstyr, digitalt dataacquisitionssystem og styringsenhed til de nuværende og kommende biinstrumenter på teleskopet bragt i funktion på La Silla. Et fotografisk kamera med et forholdsvis lille felt samt et Hbeta fotometer, som også begge er bygget i instituttets værksteder, er afprøvet på kikkerten.

I samarbejde med Royal Greenwich Observatory er bygget nogle højfølsomme elektronografiske kameraer med tilhørende kontrolsystemer. Et 40 mm og et 90 mm kamera er afprøvet på kikkerten med stor succes og fra årets sidste måneder foreligger et stort antal elektronografiske optagelser af forskellige objekter på himlen. Et Fehrenbachprisme til optagelse af spektre med lav dispersion er anskaffet og den mekaniske ophængning er færdigkonstrueret. På instituttets værksteder er arbejdet på et fire-kanal uvby fotometer og et to-kanal filterfotometer fortsat.

Der er endvidere anskaffet et særlig følsomt integrerende TV-kamerasystem med processor til at give et direkte indblik i teleskopet.

For at kunne gennemføre observationsprogrammer på den nordlige himmel af samme kvalitet som på den sydlige, er et Hbeta fotometer til anvendelse på Kitt Peak observatoriet i USA under konstruktion.

I forbindelse med instrumenteringen til 1.5 m teleskopet, er der gennemført en række optiske beregninger af afbildningskvaliteten, bl.a. af et asfærisk korrektionsglas og transmissionsgitter. Resultatet af strålegennemregningerne er, at der kan opnås en udmærket afbildning over et felt med ca. 40 buenminutters diameter svarende til 150 mm i brændplanet. Herudover er billeddannelsen i bl.a. fotometre gennemregnet.

Meridiankredsprojektet: Meridiankredsen har været under afprøvning hele året og en række nødvendige konstruktionsændringer er gennemført. Specielt er et fejlfindingssystem implementeret. Automatiseringen er elektronisk og mekanisk færdig og afprøvet. Kontrolprogrammer og styresystem er etableret og afprøvet og de første prøveobservationer er gennemført. Forhandlingerne om overflytning af meridiankredsen til øen La Palma er fortsat og beklageligvis endnu ikke afsluttet. Alle nødvendige og mulige forberedelser er gjort. Den langstrakte forhandling har udskudt flytningen til 1981. Studier af meridiankredsbygninger og luftstrømninger omkring og i disse er afsluttet.

Der er udført forbedringer på Schmidtteleskopets normalbevægelse, og en modulator konstrueret af mekanisk værksted er afprøvet og sat i drift.

Ekstragalaktisk astronomi

Eftersøgningen af kvasarer på sydhimlen er fortsat og en forbedret kandidatliste er nu fremkommet. Med de elektronografiske kameraer er gjort en række optagelser af elliptiske galakser med forskellige rødforskydninger og hermed med forskellige aldre. Det er hensigten at forsøge at påvise en ændring af lysfordelingen med alderen. Ligeledes er der foretaget en række optagelser til studiet af galaksernes morfologi.

Teoretiske undersøgelser af elliptiske og S0 galaksers struktur og udvikling er fortsat og delvis afsluttet. Planlægningen af en række observationsprogrammer er påbegyndt, idet der er bevilget observationstid på 3.6 m teleskopet på det europæiske sydobservatorium, på det engelsk-australske 4 m teleskop og på den internationale ultraviolette satellit.

Observation af spiralgalaksers overfladefarver er blevet fortsat med det elektronografiske kamera på Wise observatoriet i Israel. Et omfattende reduktionssystem på RECKU til behandling af måledata fra de elektronografiske plader er færdigudviklet og de første resultater er publiceret. De teoretiske beregninger af overfladefarver på grundlag af tæthedsbølgeteorien er fortsat i samarbejde med Dr. Yuan, New York.

Et observationsprogram til studiet af lysvariationer i aktive galaksers kerner er påbegyndt med observatoriets Schmidtteleskop. Formålet er her dels at påvise eksistensen af lysvariationer i radiogalakser og dels at undersøge eventuelle forskelle i lysvariationerne i to forskellige kategorier af aktive radiogalakser.

Galaktisk astronomi

Første fase af et observationsprogram, hvis formål er at finde alle såkaldte population II F stjerner inden for en afstand af 100 parsec fra Solen er fuldført. Under et observationsophold ved Kitt Peak observatoriet i USA blev 7000 nordlige stjerner observeret i uvby systemet og uvby fotometri foreligger nu for alle 15.000 sene A og F stjerner klarere end størrelsesklasse 8.3. Ca. 500 »sikre kandidater« er udvalgt og radialhastighedsmålinger er påbegyndt. Det endelige formål er at studere sammenhængen mellem masse, alder, stofsammensætning og bevægelsesforhold for et komplet udvalg af gamle stjerner for derved at få et dybere indblik i vor galakses tidlige historie. En særlig undersøgelse vil omfatte de 5.000 klareste stjerner af spektraltype O-G0. Mange særlig in-

teressante stjerner er fundet under disse observationsserier; de vil blive diskuteret særskilt.

Undersøgelse af stjernernes fordeling vinkelret på Mælkevejssystemets symmetriplan er fortsat med observationer på Mount Palomar og Mount Wilson observatoriet. Vejret på de 36 observationsnætter var ikke af en så god kvalitet, at observationsprogrammet kunne afsluttes. Videre observationer vil derfor blive udført i det kommende år.

En del forbedringer er udført på radialhastighedsmåleapparatet og programmel til on-line brug ved målingen og til reduktion og katalogopstilling er udarbejdet. Udmålingen af et stort antal spektre kan således påbegyndes. Endvidere er der påbegyndt et observationsprogram til bestemmelse af radialhastigheder og kontrol af spektrale ejendommeligheder af ca. 240 stjerner af intermediær population II, som er fundet under de fotometriske observationsprogrammer med instituttets 50 cm teleskop på La Silla. Blandt disse stjerner er der allerede nu fundet to dobbeltstjerner, som vil blive underkastet særlige undersøgelser.

I forbindelse med et igangværende projekt, hvor tykkelsen af Mælkevejssystemets gaslag samt middelhøjden over det galaktiske plan beregnes, er der udviklet endnu et programsystem, der ud fra det antagne hastighedsfelt beregner den projicerede massetæthed af gaskomponenten. Teoretiske 21 cm brintlinieprofiler beregnes herefter som funktion af galaktisk længde og bredde. Ved sammenligning med målte linieprofiler er det muligt at aflede hastighedsfeltet og hermed fordelingen af neutral brint i vort Mælkevejssystem.

Der er udført omfattende undersøgelser af det interstellare støvs fordeling omkring Solen. Baseret på fotometriske målinger i 63 områder i den sydlige Mælkevej er statistiske parametre for interstellare støvskyer udledt og sammenlignet med resultater af radiomålinger. Resultaterne fra de to metoder er i overraskende god overensstemmelse med hinanden. Også tætheden mellem de egentlige skyer er fundet. Forbløffende lave intersky-tætheder er fundet ud til en afstand af 200 pc fra Solen. Den relative forekomst af støv og gas er ligeledes fundet og under anvendelse heraf er for første gang massespektret bestemt for de små skyer. Gennemsnitstætheden af det interstellare stof fundet ved disse målinger er sammenlignet med værdien, man finder ved satellitmålinger af Lalfa absorptionen i B stjerner. Der synes at være en uoverensstemmelse på omkring en faktor 2. Molekylære skyer er af en særlig interesse. Her er påbegyndt studier af et område nær den lysende tåge M17 i samarbejde med franske astronomer. En molekylær sky med lille masse er fundet, hvilket viser, at molekylære forbindelser også kan dannes på steder i Mælkevejssystemet, hvor tætheden er ringe, blot der er en kraftig ultraviolet lyskilde i nærheden.

Bearbejdningen af meridiankredsobservationer af 6000 stjerner er tilendebragt og en diskussion af observationerne er påbegyndt. Dette projekt forventes afsluttet i 1979. Der foreligger 60.000 positionsobservationer af 2500 såkaldte fundamentalstjerner. Den endelige behandling af disse observationer, der er igang, vil være af stor betydning for det kommende FK5 katalog. Når resultaterne foreligger, vil egenbevægelser af 7997 stjerner (især på sydhimlen) også kunne bestemmes definitivt. Indtil nu foreligger kun en præliminær bestemmelse af disse stjerners egenbevægelse.

Som nævnt i sidste årsberetning har danske astronomer en betydelig interesse i at deltage i et rumprojekt under European Space Agency (ESA), hvor nøjagtige stjernepositioner bestemmes fra rummet. Undersøgelser har vist, at projektet er teknisk gennemførligt. Fra dansk side har man nøjere undersøgt interessen hos europæiske astronomer og indsamlet forslag til observationsprojekter på en sådan satellit. Ved et samarbejde mellem medarbejdere her ved instituttet, Geodætisk Institut og observatoriet i Lund er undersøgt de matematiske og numeriske problemer i forbindelse med behandling af målingerne fra satellitten.

Spektralklassifikation, stjerneatmosfærer og grundstofhyppigheder:

Fotografiske optagelser af objektivprismespektre er afsluttet i deklinationszonen 25°–30°. Der er ialt optaget ca. 150 plader til projektet, og udmålingerne af pladerne er påbegyndt.

Observationer af 25 K kæmpestjerner er under bearbejdning, idet formålet er at bestemme hyppighederne af kulstof, kvælstof og ilt i atmosfærerne. Herved opnås indsigt i dannelsen af disse grundstoffer i Universet. En del af projektet er færdiggjort og resultaterne publiceret.

Snævre dobbeltstjerner og variable stjerner:

Observationer af snævre dobbeltstjerner til bestemmelse af fundamentale parametre af stjerner (radius, masse, heliumindhold, osv.) er fortsat med observatoriets 50 cm kikkert på La Silla og med det spektrografiske instrument på det europæiske sydobservatorium. Der har i årets løb været arbejdet på et betydeligt antal dobbeltstjerner. Arbejdet på at påvise eksistensen af dobbeltstjerner i kugleformede stjernehobe er fortsat, idet der bl.a. er benyttet observationsmateriale fra Harvard og Edinburgh observatorierne.

De teoretiske undersøgelser af pulserende stjerner er fortsat, idet en hypotese vedrørende årsagen til

multiple pulsationer i cepheider er undersøgt i detalje. Endvidere er der foretaget pulsationsundersøgelser af stjernemodeller, som enten er heliumrige eller heliumfattige i yderzonen. Der synes herigennem at være en mulighed for at forstå egenskaberne af nogle multiperiodiske cepheiders egenskaber.

Stjerneudviklingsberegninger:

Behandlingen af de omfattende numeriske udviklingsberegninger er fortsat, og en række publikationer er under udarbejdelse. Specielt er effekten af usikkerheder i modellernes fysik på de senere udviklingsstadier studeret. En sammenligning af resultater fra standardteorierne for stjernernes udvikling og pulsation med observationsdata er afsluttet.

Stjernedannelse er et højaktuelt, men kompliceret dynamisk problem. Den første isotermiske fase af en stjernes dannelse er fulgt udviklingsmæssigt.

Numeriske undersøgelser:

Tidligere nævnte undersøgelser af numeriske metoder til løsning af integro-differentialligninger af Volterra's type er videreført til at omfatte ligninger af Fredsholms type.

A. Reiz har arrangeret symposiet »Important Advances in the 20th Century Astronomy« i dagene 30. maj–1. juni og sammen med T. Andersen udgivet værket »Astronomical Papers dedicated to Bengt Strömgren«, der indeholder foredragene fra symposiet.

Almanakudgivelser:

Beregningsarbejdet i forbindelse med dansk, færøsk og grønlandsk almanak er udført som sædvanlig, og udgivelsen har fulgt de sædvanlige retningslinier.

Doktorafhandling:

Erik Høg, 1978: Meridiankredse, Astrometri, Astrofysik.

Specialeafhandlinger:

Høyer, Poul, 1978: Proper Motions of 7997 Primarily Southern Stars and an Example of their Astrophysical Use.

Urban, Arno, 1978: Undersøgelse af en ekspanderende stjernegruppe, herunder reduktion og anvendelse af smalbåndsfotometri (uvby, beta) for stjerner i »Goulds Belt«.

Publikationer:

Andersen, J. & B. Nordström, 1978: Corrections to Spectral Types of Bright Southern Stars. – Bull. Inform. CDS, No. 15, 39–42. (Reprint No. 347).

Andersen, T., 1978: The Differential Equations of the Voigt Function. – J. Quant. Spectrosc. Radiat. Transfer, Vol. 19, 169–171. (Reprint No. 325).

– 1978: Results of Geometrical Optical Investigations of a »Nonobjective« Prism and a uvby Photometer for the Danish 1.5 m Telescope. – Astronomical Papers Dedicated to Bengt Strömgren. Ed. by A. Reiz and T. Andersen. 171–183. (Reprint No. 342).

Clausen, J. V., B. Nordström, 1978: Four-colour Photometry of Eclipsing Binaries, XA: Photometric Elements, Absolute Dimensions and Helium Abundance of χ^2 Hydrae. – Astron. Astrophys., Vol. 67, 15–22. (Reprint No. 337).

– 1978: Four-colour Photometry of Eclipsing Binaries, XB: Lightcurves of χ^2 Hydrae. – Astron. Astrophys. Suppl. Vol. 31, 307–312. (Reprint No. 326).

– 1978: Four-colour Photometry of Eclipsing Binaries, XIB: Lightcurves of RS Chamaeleontis. – Astron. Astrophys. Suppl., Vol. 33, 87–90. (Reprint No. 338).

Eichendorf, W. & Bo Reipurth, 1978: HR 4511 – A Possible Very Longperiod Classical Cepheid in the Cluster Stock 14. – IAU Inf. Bull. Var. Stars, No. 1450. (Reprint No. 339).

Einicke, O. H., 1978: Almanak, Skriv- og Rejsekalender for det år efter Kristi Fødsel 1979.

– 1978: Færøsk Almanak 1979.

– 1978: Grønlandsk Almanak 1979.

Enard, D., Andersen, J., 1978: The Coudé Echelle Spectrometer for the ESO 3.6 m Telescope. – Proceedings of the Fourth Trieste Colloquium on Astrophysics, p. 435.

– 1978: The Coudé Echelle Spectrometer for the ESO 3.6 m Telescope. – Uppsala Astronomical Observatory. Report No. 12.

Grosbøl, P. J., 1978: Space Velocities and Ages of Nearby Early-type Stars. – Astron. Astrophys. Suppl. Vol. 32, 409–421. (Reprint No. 331).

– 1978: The Spiral Structure of NGC 157 and NGC 628. – Astronomical Papers Dedicated to Bengt Strömgren. Ed. by A. Reiz and T. Andersen. 397–403. (Reprint No. 344).

– 1978: Possible Pattern of a Density Wave in our Galaxy. – IAU Colloquium No. 45. Ed. E. Basinske-Grzesik and M. Mayor, Genève.

Høg, E., 1978: Meridiankredse, Astrometri, Astrofysik. Doktordisputats.

Jørgensen, H. E., 1978: Fundamental Parameters and the Helium Content of Eclipsing Spectroscopic Binaries. – IAU Colloquium No. 80. A. G. Davies

Philip and D. S. Hayes (eds.): The HR Diagram. 433–436. (Reprint No. 345).
– & Helt, B. E., 1978: Teoretisk Astrofysik. 151 sider. – Akademisk Forlag.
– & Grønbech, B., 1978: Four-colour Photometry of Eclipsing Binaries, IXa: AI Hya, Photometric Observations. – Astron. Astrophysics, Suppl. Vol. 33, 103–105. (Reprint No. 334).
– & Grønbech, B., 1978: Four-colour Photometry of Eclipsing Binaries, IXb. AI Hya, Light Curves and Photometric Elements. – Astron. Astrophys., Vol. 66, 377–383. (Reprint No. 336).
Kjærgaard, P., B. Gustafsson, 1978: The Oxygen Abundance in 26 K Giants. – Astronomical Papers Dedicated to Bengt Strömgren. Ed. by A. Reiz and T. Andersen. 117–123. (Reprint No. 340).
Knude, J., 1978: Preliminary Results from a Comparison of Color Excesses and 21 cm Absorption/Emission Sampled in the Same Volume of Space. – Astronomical Papers Dedicated to Bengt Strömgren. Ed. by A. Reiz and T. Andersen. 273–284. (Reprint No. 343).
– 1978: Intrinsic uvbyβ Indices, Distances and Color Excesses of 644 B, A and F Stars in 63 Selected Areas. – Astron. Astrophys. Suppl. Vol. 33, 347–366. (Reprint No. 346).
Niss, B., H. E. Jørgensen, & S. Laustsen, 1978: A Search for New Variables in the Globular Cluster Omega Centauri. – Astron. Astrophys. Suppl. Vol. 32, 387–393. (Reprint No. 335).
Nørgård-Nielsen, H. U., 1978: A Check of the Absolute Luminosity Calibrations of the uvbyβ Photometric System by Means of Small Trigonometric Parallaxes. – Astron. Astrophys., Vol. 65, 287–294. (Reprint No. 332).
Olsen, Erik Heyn, 1978: Estimation of Spectral Classifications for Stars with Interesting Strömgren Indices: Population II Field »Blue Stragglers«. – Astronomical Papers Dedicated to Bengt Strömgren. Ed. by A. Reiz and T. Andersen. 137–143. (Reprint No. 341).
Petersen, J. Otzen, 1978: Masses and Radii of Multimode Cepheid Variables Based upon Observed Periods. – Astron. Astrophys., Vol. 62, 205–215. (Reprint No. 324).
– 1978: An Interpretation of the Unique Triple Mode Variable AC Andromedae as an RR Lyrae Type Star Oscillating in the First Three Radial Over-tones. – Astron. Astrophys., Vol. 65, 451–453. (Reprint No. 333).
– 1978: Forelæsningsnoter til Astronomi 2. Stjernernes opbygning og udvikling. 1–107.
Reipurth, Bo, 1978: Photometry of AI Phe. IAU Inf. Bull. Var. Stars, No. 1419. (Reprint No. 330).
Reiz, A. & Andersen, T., 1978: Astronomical Papers Dedicated to Bengt Strömgren. – Symposium, København.
Strömgren, B., 1978: Possible Use of Electrographically Recorded Lowdispersion Slitless Spectra in Optical Quasar Surveys. – Physica Scripta, Vol. 17, 339–340. (Reprint No. 328).

Gæster i forbindelse med forskningsprojekter:

Dr. I. Kazes, Frankrig; Dr. W. A. Baum, USA; Dr. M. Buontempo, England; Dr. C. Thoburn, England; Dr. J. Beale, England; Dr. K. Aa. Strand, USA; Dr. Kleine, Vesttyskland; Dr. Currie, USA; samt en række medarbejdere fra ESA og ESO.

Rejser af længere varighed, fortrinsvis i forbindelse med observationsprojekter:

E. H. Olsen til Kitt Peak observatoriet, USA, 2 gange; L. Hansen til Hale observatorierne, USA; J. Knude til Wise observatoriet, Israel; P. Grosbøl til Wise observatoriet, Israel, 2 gange; B. Niss til Harvard, USA og Edinburgh observatoriet; J. Knude til ESO, Chile; B. Nordström til ESO, Chile; J. Andersen til ESO, Chile, 2 gange; B. E. Helt til ESO, Chile; K. Gyldenkerne til ESO, Chile; R. Florentin Nielsen til ESO, Chile; J. Klougart til ESO, Chile; H. H. Larsen til ESO, Chile; A. Agerskov til ESO, Chile; B. Wolff til ESO, Chile; H. J. Fogh Olsen til La Palma, Spanien; H. J. Fogh Olsen til Madrid, Spanien, 2 gange; E. Høg til forskellige universiteter i Sovjetunionen; R. Florentin Nielsen til La Palma, Spanien. Herudover har instituttets medarbejdere gennemført 19 forskningsprojektrejser ud over kongresrejser.

Henning E. Jørgensen.

2. Fysisk laboratorium I

Stab:

3 professorer, 17 lektorer, 5 stipendiater og 10 teknisk-administrative medarbejdere (heraf 2 på halvtid).

Forskningsvirksomhed:

Laboratoriets forskningsområde udgøres af de faste og flydende stoffers fysik med tilgrænsende områder. Der gives i det følgende en emnemæssig oversigt over laboratoriets aktivitet inden for dette brede forskningsfelt. Det bør i den forbindelse understreges, at en væsentlig del af laboratoriets forskningsvirksomhed foregår i direkte samarbejde med en lang række universiteter og forskningsinstutioner i udlandet.

Desuden deltager laboratoriet inden for Danmark i forskningssamarbejde med Niels Bohr Institutet, NORDITA, Danmarks Tekniske Højskole og Forsøgsanlæg Risø.

Superledning
(B. R. Fjordbøge, J. Bindslev Hansen, M. T. Levinsen, P. E. Lindelof og H. Smith):

Når et metal som aluminium eller tin køles ned til temperaturer, der ligger få grader over det absolutte nulpunkt, bliver dets elektriske modstand pludselig nul. Metallet er blevet superledende, hvad der betyder at elektriske strømme kan løbe i årevis uden at svækkes, og uden at det er nødvendigt at opretholde spændingsforskelle i det pågældende kredsløb. Superledning optræder i en lang række metaller og legeringer, dog altid kun ved lave temperaturer. Naturligt nok har fænomenet stor teknologisk interesse. Blandt andet har man i de seneste år arbejdet intenst på at udnytte superledende kredsløb ved konstruktion af datamaskiner.

Laboratoriets indsats på dette område koncentrerer sig især om at forstå egenskaberne ved kredsløb, hvori to superledere er sammenkoblet af en »bro«, der kan være et tyndt isolerende lag eller en geometrisk indsnævring af det superledende materiale. Den sidstnævnte »mikrobro« har dimensioner ned til få titusindedele af en millimeter. Sådanne kredsløb er i centrum for den teknologiske interesse, men laboratoriets forskning tilsigter primært at afklare de grundlæggende principper for deres virkemåde.

Det har vist sig nødvendigt for forståelsen af disse kredsløbs egenskaber at tage hensyn til, at en superleder ofte er ude af termodynamisk ligevægt. Der er i denne forbindelse arbejdet med at udvikle en simpel to-væske model for de elektriske strømme og ladningstætheder, og det er vist, hvorledes en række kendte fænomener kan gives en simpel fortolkning i dette billede. Endvidere er forekomsten af termospændinger gjort til genstand for teoretisk behandling sammen med betydningen af magnetiske urenheder for opretholdelsen af uligevægtstilstandene.

Der arbejdes fortsat med forskellige måder, hvorpå mange mikrobroer kan fungere som én kohærent oscillator. Fordelen ved en sådan oscillator er, at den kan afgive en effekt, der er proportional med kvadratet på antallet af indgående mikrobroer. De tekniske krav til fremstillingen af netværk med mange mikrobroer er meget store. Der er anvendt en fotoresistteknik, som giver den for fremstillingen af netværk nødvendige høje grad af reproducerbarhed.

I samarbejde med Danmarks Tekniske Højskole er der opbygget et 35 GHz spektrometer til undersøgelse af parametriske effekter. Desuden er udstrålingen fra forskellige typer superledende mikrobroer blevet undersøgt i frekvensområdet fra 8 GHz op til 35 GHz.

Væsker
(K. Carneiro, M. Olsen, F. B. Rasmussen og H. Smith):

Laboratoriets eksperimentelle og teoretiske forskning i væskers fysik har i de seneste år været i betydelig vækst. Således disponeres der nu over eksperimentelt udstyr, der har gjort det muligt at studere væskers egenskaber ved temperaturer på kun et par tusindedele grader over det absolutte nulpunkt. Det eneste stof, der forbliver flydende ved disse temperaturer, er helium. Af særlig interesse er den lette heliumisotop med massetal 3 (^{3}He), idet denne væske overgår til en superflydende fase ved en temperatur på tre tusindedele grader over det absolutte nulpunkt. På visse måder minder denne fase om den ovenfor diskuterede superledende tilstandsform i metaller, samtidig med at den på en række punkter udviser kvalitativt nye træk.

a) flydende helium-3 (^{3}He).
På grund af dens ulige massetal besidder en ^{3}He-kerne et magnetisk moment, mens den sædvanligt forekommende isotop ^{4}He ikke kan have noget magnetisk moment. Det er af betydelig interesse at studere flydende ^{3}He i en tilstand, hvori alle kernemomenterne er ensrettede. Et fundamentalt kvantemekanisk princip, Pauli-princippet, bevirker imidlertid, at der selv ved de lavest opnåelige temperaturer og med de kraftigste laboratoriemagneter kun er ensrettet ca. en procent af kernerne. Ved de udførte eksperimenter er der for første gang fundet en metode til at frembringe en ensretning (polarisering) på mellem ti og tyve procent inden for en begrænset tid (nogle minutter). Dette resultat kan forventes at åbne et nyt forskningsfelt, idet den polariserede væske sandsynligvis besidder andre egenskaber end den upolariserede. Endvidere er studier af overgangen til en magnetisk ordnet tilstand i fast ^{3}He påbegyndt under anvendelse af samme eksperimentelle teknik.

Der er i samarbejde med laboratorier i udlandet udviklet en teori for bevægeligheden af ladede tunge partikler i flydende ^{3}He. For negativt ladede tunge partikler forbliver denne bevægelighed ved afkøling uafhængig af temperaturen, indtil overgangen til den superflydende fase indtræffer. For positivt ladede partikler er bevægeligheden i den normalt flydende fase imidlertid svagt voksende ved afkøling. Teorien er i stand til at forklare den observerede temperaturafhængighed ved forskellige tryk og viser, hvorledes måling af bevægeligheder generelt kan bidrage til en øget forståelse af væskers indre dynamik.

b) molekylær dynamik i væsker.
Ved neutronspredning kan man få et væld af oplysninger om væskers struktur og dynamik, som ikke på anden måde er tilgængelige. Ved brug af Risøs neutronspredningsfacilitet er der udført en række målinger på flydende nitrogen (N_2) og flydende oxygen (O_2) med henblik på at få oplysning om vinkelkorrelationer i sådanne diatomige væsker. Det har her vist sig, at molekylerne i nitrogen har en svag tendens til at orientere sig vinkelret på hinanden, mens man i oxygen iagttager en tilsvarende parallel orientering. Resultatet stemmer godt overens med den teoretiske forventning.

Et andet projekt vedrører heliumisotopen ^4He, hvis flydende tilstandsform har tiltrukket sig stor interesse på grund af den særlige superflydende fase, der optræder et par grader over det absolutte temperaturnulpunkt. Den normale væske har imidlertid været ret lidt undersøgt. Ved målinger af neutronspredning er det påvist, at visse egenskaber, der sædvanligvis tilskrives den særlige superflydende tilstandsform, også kan iagttages i den normalt flydende fase.

Magnetisme
(N. Hessel Andersen, M. Hauschultz, J. Jensen, U. Larsen, A. R. Mackintosh og F. B. Rasmussen):

a) De sjældne jordarters metaller.
Praseodymium tilhører gruppen af de lette sjældne jordarter og er et metal, hvis magnetiske egenskaber må betegnes som enestående. Praseodymium-ionernes grundtilstand i metallet er umagnetisk, men de ret kraftige vekselvirkninger mellem ionerne medfører, at energiforskellen mellem en magnetisk ordnet og magnetisk uordnet fase er uhyre lille.

Ved at undersøge, hvorledes de anslåede magnetiske tilstande i den magnetisk uordnede fase påvirker krystalgitrets svingninger, er det lykkedes ad teoretisk vej at forudsige, at den ordnede fase bliver stabil ved lave temperaturer, når krystallen udsættes for et beskedent tryk langs en bestemt krystalakse. Denne forudsigelse er nu bekræftet af eksperimenter udført i Grenoble, og resultaterne viser særdeles god overensstemmelse med kvantitative modelberegninger.

De anslåede magnetiske tilstande i den uordnede fase har en levetid, der blandt andet begrænses af vekselvirkningen med ledningselektronerne. Beregninger af sådanne levetider har givet resultater, der er i god overensstemmelse med tilsvarende fænomener observeret i metallet Terbium, der tilhører gruppen af tunge sjældne jordarter.

Vekselvirkningen mellem ledningselektronerne og de anslåede magnetiske tilstande er også observeret igennem målinger af Praseodymiums elektriske modstand ved lave temperaturer. Ved ultralave temperaturer (fra en halv til en hundrededel grad over det absolutte nulpunkt) vokser imidlertid et nyt modstandsbidrag af usædvanlig størrelse op. Denne effekt ser ud til at være knyttet til den omtalte hårfine balance mellem en ordnet og en uordnet magnetisk struktur. Det er yderligere observeret, at det ved de laveste temperaturer tager meget lang tid, op til ti timer, at få etableret temperaturligevægt mellem krystallen og dens omgivelser. Det er endnu uvist, hvilken sammenhæng der er mellem disse iagttagelser og den ordning af kernerne, som på anden måde er iagttaget.

Terbium er magnetisk ordnet selv ved ret høje temperaturer. De atomare magnetiske momenter er i den ordnede fase parallelle og vinkelrette på en symmetriakse. Ligevægtsretningen i planet vinkelret på symmetriaksen er bestemt af, hvorledes den magnetiske orden deformerer krystalgitret, den såkaldte magnetoelastiske kobling. Man kan opnå at dreje de magnetiske momenter i planet ved at påtrykke et ydre magnetfelt vinkelret på både ligevægtsretningen og symmetriaksen. Når feltet bliver tilstrækkeligt stærkt, vil momenterne stille sig parallelt med dette. Lydhastigheden i krystallen vil derfor afhænge af magnetfeltets størrelse i kraft af den nævnte magnetoelastiske kobling. Lydhastighedsmålinger udført ved universitetet i Hull har påvist sådanne ændringer af lydhastigheden med magnetfeltets størrelse. De eksperimentelle resultater er gjort til genstand for kvantitativ analyse, og der er opnået god overensstemmelse mellem den dynamiske opførsel og krystalgitrets statiske deformation.

b) legeringer med sjældne jordarter.
Ved at blande sjældne jordarter med umagnetiske materialer kan der fremstilles en lang række systemer med nye og interessante egenskaber. De hidtidige undersøgelser af sådanne legeringer har været samlet om systemer, der fremkommer ved at vekslende mængder terbium eller holmium erstatter den tilsvarende mængde yttrium i den binære forbindelse yttriumantimonid (YSb). Målinger af den elektriske modstand er fra disse legeringer udstrakt til også at omfatte systemer som thuliumantimonid (TmSb) og ceriumantimonid (CeSb).

Mens den elektriske modstand i legeringer af typen $Tb_xY_{1-x}Sb$ (hvor x varierer mellem nul og én) kan forklares ved kun at tage hensyn til ledningselektronernes magnetiske vekselvirkning med de sjældne jordarts-ioner, er dette vist ikke at være tilfældet for TmSb. Her er det nødvendigt at tage hensyn til, at ladningsfordelingen omkring Tm-ionerne ikke er kuglesymmetrisk. Ledningselektronernes vekselvirkning med denne ladningsfordeling vil da resultere i et temperaturafhængigt bidrag til den elektriske modstand, som kan forklare de observerede resultater.

Målinger af magnetiseringen i $Tb_xY_{1-x}Sb$ ved brug af neutronspredning er fortsat (i samarbejde med Risø). Eksistensen af den teoretisk forudsagte førsteordens faseovergang i TbSb har ikke kunnet bekræftes, men målingerne har vist, at magnetiseringens temperaturafhængighed nær faseovergangen er væsensforskellig i TbSb og i de blandede, magnetisk ordnede legeringer (x mindre end én).

Stoffet CeSb adskiller sig væsentligt fra de hidtil nævnte systemer. Målinger af den elektriske modstand viser, at vekselvirkningen mellem ledningselektroner og Ce-ioner er langt stærkere, end hvad man ville vente ud fra resultaterne for de analoge systemer. I CeSb er der endvidere mulighed for, at de atomare magnetiske momenter eller spin »fryser« i en uordnet konfiguration (der kaldes en spin glas), inden den magnetiske orden sætter ind.

c) spin glasser.

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.

Det er vist, hvorledes en hidtil ukendt type faseovergang kan optræde i spin glasser ved ændring af koncentrationen af de magnetiske momenter eller det ydre tryk. Flere af de teoretisk forudsagte egenskaber ved denne faseovergang er blevet bekræftet eksperimentelt under forsøg ved Ruhr-universitetet i Bochum og andre steder.

Éndimensionale ledere

(K. Carneiro og O. P. Hansen):

Faseovergange i systemer med næsten én-dimensional karakter udviser særegne kendetegn, som i en årrække har været undersøgt både teoretisk og eksperimentelt. Specielt har overgangen mellem en metallisk og en isolerende tilstandsform, den såkaldte Peierls-ustabilitet, været i centrum for opmærksomheden. Teorierne har imidlertid hidtil kun betragtet Peierls-ustabiliteten under den forudsætning, at halvdelen af elektronernes mulige energitilstande er fyldt op med elektroner. De fleste stoffer af interesse har imidlertid en anden fyldningsgrad end denne. Nogle af de hidtidige beregninger er derfor blevet udstrakt til at omfatte fyldningsgrader af vilkårlig størrelse, og de opnåede resultater viser, at en del eksperimenter må omfortolkes.

Herudover er der arbejdet eksperimentelt med at klargøre, om faseovergange med fordel lader sig påvise ved måling af ledernes termiske egenskaber. Resultaterne af sådanne målinger viser imidlertid, at dette næppe er tilfældet.

Endelig er der i samarbejde med laboratorier i England og Danmark udført målinger af røntgenspredning på forskellige platinsalte. Resultaterne er sammenlignet med stoffernes elektriske egenskaber. Det har vist sig, ret overraskende, at krystalvandet hydrolyserer i nogle materialer, hvad der påvirker fyldningsgraden og dermed som nævnt ovenfor forståelsen af stoffernes øvrige egenskaber.

Halvmetaller og halvledere

(O. P. Hansen og H. Nielsen):

Halvmetallet bismuth indtager på mange måder en særstilling blandt grundstofferne i det periodiske system. For eksempel udviser en transportegenskab som den elektriske ledningsevne ved ultralave temperaturer (under én grad over det absolutte nulpunkt) en metallignende opførsel. Ved højere temperaturer ændrer stoffets transportegenskaber imidlertid karakter og får nu træk fælles med halvledere. Selve halvmetallets elektronstruktur afhænger stærkt af temperaturen, hvad der i høj grad komplicerer den teoretiske fortolkning af de målte transportkoefficienter.

Termokraften for bismuth i et ydre magnetfelt er fortsat gjort til genstand for undersøgelse, både teoretisk og eksperimentelt. Der er søgt udviklet en teoretisk model, der forudsætter, at en bestemt spredningsmekanisme dominerer ladningsbærernes bevægelse. Denne spredning skyldes de akustiske gittersvingninger, som vekselvirker med ladningsbærerne. Modellen beskriver en bestemt egenskab ved denne spredning, og den giver en forudsigelse vedrørende den ovenfor nævnte temperaturafhængighed af elektronstrukturen. Den er anvendt både på rent bismuth i et ydre magnetfelt og på bismuth tilsat små mængder af tin. Desuden undersøges de optiske fononers rolle, da denne er af betydning for spørgsmålet om modellens anvendelighed.

Laserfysik

(J. O. Henningsen, H. G. Jensen og A. Hermansen):

Ethvert legeme udsender et spektrum af elektromagnetisk stråling. Legemets temperatur bestemmer, ved hvilken bølgelængde strålingens intensitet er størst. F.eks. udstråler solen, hvis overfladetemperatur er 6000 grader, kraftigt omkring det synlige område, d.v.s. ved bølgelængder på ca. en tusindedel millimeter. Stråling fra koldere legemer med temperaturer fra stuetemperatur og ned til 10 grader over det ab-

solutte nulpunkt kaldes fjerninfrarød. Bølgelængden for denne stråling ligger i området fra en tyvendedel til én millimeter. Studiet af molekyl-lasere, der udsender stråling i det fjern-infrarøde område, kan give oplysninger om molekylære energitilstande, der ikke kan opnås ad anden vej. For tiden benyttes denne metode til undersøgelse af methanol-molekylets højtliggende energiniveauer, hvis forekomst skyldes atomernes svingning om en ligevægtsstilling.

Der er endvidere fortsat arbejdet med udvikling af lasere, hvis udstråling ligger i det synlige område. Således er der opbygget en meget simpel helium-cadmium trefarvelaser, og der er udført forsøg med opbygning af optiske instrumenter på en stenplade med granitsten som byggeklodser. Desuden er der iværksat en undersøgelse af de små kommercielle helium-neon laseres egenskaber.

Meteoritter
(J. M. Knudsen og J. Albertsen):

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.

Fasediagrammet for jern-nikkel legeringer er nøglen til forståelsen af jernmeteoritternes struktur. Der foretages derfor målinger på kunstige jern-nikkel legeringer for at finde sammensætningen i ligevægt. Det er tanken at anvende de nye data for fasediagrammet til beregning af meteoritternes kølehastigheder. Ud fra kølehastigheden kan man bestemme størrelsen af de småplaneter, som meteoritterne er brudstykker af.

Endvidere undersøges den på jorden forekommende sjældne bjergart Josephinit, der indeholder metalliske jern-nikkel partikler. Ved målinger på laboratoriet har det vist sig, at den metalliske fase i Josephinit indeholder to forskellige ordnede legeringer af jern og nikkel i blandingsforholdene én til tre ($FeNi_3$) og én til én (FeNi).

Andre emner:

a) statistisk mekanik
(H. Højgaard Jensen):

I nær tilknytning til undervisningen er der arbejdet med problemer inden for den statistiske mekanik, bl.a. spørgsmål om den mest hensigtsmæssige fremstilling af beviser for Fermi- og Bose-gasser.

b) økologisk energetik
(E. Brun Hansen):

Den arbejdsevne, der står til biosfærens rådighed, er endnu næsten en størrelsesorden større end den arbejdsevne, menneskesamfundene råder over. Det vil sige, at det arbejde der pr. tidsenhed udføres i den levende natur er næsten ti gange så stort som det arbejde, der holder samfundsprocesserne i gang. For enhver proces i den levende natur gælder det, at den for processens opretholdelse nødvendige arbejdsevne har sit udspring i den arbejdsevne, jorden modtager fra solen. I denne forbindelse spiller bestemmelsen af den termodynamiske effektivitet for energiens overførsel mellem de trofiske lag en vigtig rolle. Kortlægningen af den termodynamiske effektivitet af samfundsbestemte processer inden for produktion, transport og husholdning har fået aktualitet gennem ønsker om energibesparelser, og en bedre forståelse af samfundets energetik har også styringsmæssig betydning.

Der er blevet arbejdet med formuleringen af det termodynamiske grundlag for økologiske og samfundsmæssige energianalyser; specielt med afklaring af betydningen af de forskellige udtryk for arbejdsevne: potential work, availability, fri energi, essergi og exergi.

c) superoperatorer i kvantefysikken
(B. Brøndsted):

Der er søgt udviklet en teori for måling, der kan forbinde den kvantemekaniske måleteori med målesituationen i den klassiske mekanik. Bestræbelserne knytter sig til brugen af halvklassiske fordelingsfunktioner, der i de senere år har fået en renæssance, men adskiller sig ved at benytte de såkaldte superoperatorer til at repræsentere observerbare størrelser. Superoperatorerne er også blevet bragt i anvendelse ved opstilling af masterligninger for åbne kvantemekaniske systemer.

d) parafysik og det kvantemekaniske måleproblem
(R. D. Mattuck)

Undersøgelser af psykokinese, d.v.s. den tilsyneladende psykiske påvirkning af materien uden brug af sædvanlige fysiske midler, fortsætter. Der er fremstillet en række egnede metalliske prøver til måling af eventuelle psykokinetiske strækninger og hårdhedsændringer. Arbejdet med tilfældighedsgeneratorer fortsætter med henblik på on-line databehandling. De teoretiske bestræbelser går i retning af at etablere en direkte forbindelse mellem psykokineseproblemet og det kvantemekaniske måleproblem. Herudover arbejdes med et generelt bevis for, at den nuværende kvantestatistiske mekanik ikke er i stand til at beskrive den såkaldte »kollaps« af den kvantemekaniske bølgefunktion.

Redaktion af videnskabelige tidsskrifter:

A. Hermansen har været medlem af advisory board for Optica Acta.

A. R. Mackintosh har været medlem af redaktionen for Journal of Magnetism and Magnetic materials og Physica Scripta.

Publikationer:

Albertsen, J. F., G. B. Jensen og J. M. Knudsen, 1978: »Structure of Taenite in two Iron Meteorites«. – Nature *273*, 453–54.

– M. Aydin og J. M. Knudsen 1978: »Mössbauer Effect Studies of Taenite Lamellae of an Iron Meteorite Cape York (III A)«. – Physica Scripta *17*, 467–72.

Andersen, N. Hessel and H. Smith, 1978: »Spin Wave Resistivity in Ferromagnetic Tb«. – Journal de Physique, Colloque C6 n°8, Tome *39*, 824.

Bechgaard, K., C. S. Jacobsen and N. Hessel Andersen, 1978: »A New Organic Low Temperature Conductor: HMTSF-TNAP«. – Solid State Comm. *25*, 875.

Bhattacharyya, P., C. J. Pethick og H. Smith, 1977: »Transport and Relaxation Processes in Superfluid ^{3}He close to the Transition Temperature«. – Physical Review *B15*, 3367.

Bindslev Hansen, J., P. Jespersen og P. E. Lindelof, 1978: »Non-equilibrium phenomena in superconducting microbridges«. – Journal de Physique *C6*, 500.

Chiao, R. Y., M. J. Feldman, D. W. Peterson, B. A. Tucker og M. T. Levinsen, 1978: »Phase Instability Noise in Josephson Junctions«. – Conf. Proc. fra »Future Trends in Superconducting Electronics«, Charlottesville, Va. USA.

Fjordbøge, B. R. og P. E. Lindelof, 1978: »Analogue computer simulation of the time-dependent Ginzburg-Landau equations used to describe dynamic properties of superconducting microbridges«. – J. Low Temp. Phys. *31*, 83.

Halperin, W. P., F. B. Rasmussen, C. N. Archie, and R. C. Richardson, 1978: »Properties of Melting ^{3}He: Specific Heat Entropy, Latent Heat, and Temperature«. – J. of Low Temp. Phys. *31*, p. 617–98.

Hansen, O. P., E. Cheruvier, J.-P. Michenaud og J.-P. Issi, 1978: »Weak-field magneto-thermopower of bismuth: Implication for the scattering mechanism«, eds. J. Rauluszkiewich, M. Gorrka og E. Kaczmarek (Warszawa: Polish Scientific Publishers 1977), p. 349–54.

– E. Cheruvier, J.-P. Michenaud og J.-P. Issi, 1978: »Diffusion thermoelectric power of bismuth in a magnetic field«. – J. Phys, C. *11*, 1825–40.

Hauschultz, M., N. H. Andersen, M. Olsen, F. B. Rasmussen and K. A. McEwen, 1978: »Kondo-Like Resistivity in Single Crystals of dhcp Pr at Millikelvin Temperatures«. – J. de Physique, Colloque C6, n°8, Tome *39*, C6–860–61.

Hauschultz, M., N. H. Andersen, F. B. Rasmussen og G. R. Pickett, 1978: »Increase in the Electrical Resistance of Praseodymium Associated with the Nuclear Cooperative Anomaly at low Temperatures«. – Phys. Lett. *68* A, 479.

– N. Hessel Andersen and F. B. Rasmussen, 1978: »Sensitivity and Noise in Superconducting Chopper Amplifier Systems«. – J. Phys. E., 12, 15.

Henningsen, J. O., 1978: »New FIR laser lines from optically pumped CH_3OH. Measurements and Assignments«. – IEEE J. Quantum Electronics, vol. *QE-14*, 958–962.

Jensen, J., 1977: »Two- and Single-Ion Magnetic Anisotropy in the Rare-Earth Metals«. – Physica *86–88B*, 32.

Kharadzé, G. A. og H. Smith: »Planar Solitons near the A→A_1 Transition in Superfluid ^{3}He: NMR properties«, Phys. Rev. B*18*, 3185.

Larsen, U., 1978: »Resistance Maximum across the spin glass to Kondo Transition«. – Solid State Comm. *27*, 943.

– 1978: »Characteristic Temperatures in the Spin Glass AuFe«. – Phys. Rev., B*18*, 5014.

– 1978: »Spin Glass to Kondo Transition«. – J. Appl. Phys. *49*, 1610.

Lindelof, P. E., J. Bindslev Hansen og P. Jespersen, 1978: »Superconducting microbridges and arrays«, i Future Trends in Superconducting electronics (AIP, New York) side 322–26.

– 1978: »Non-equilibrium effects in constricted superconductors«. – Journal de Physique *C6*, 1411.

Mattuck, R. D., 1978: »Quantum mechanics, consciousness and psychokinesis«, in Parascience Proceedings 1973–1977, ed Peter Maddock, vol. *2*, p. 291–308.

Mogensen, B., R. H. Friend, D. Jérome, K. Bechgaard and K. Carneiro, 1978: »Electrical conductivity in HMTSF-TNAP under pressure«. – Solid State Comm. *26*, 919.

Narayanamurti V., R. C. Dynes, P. Hu, H. Smith og W. F. Brinkman: »Quasiparticle and Phonon Propagation in Bulk, Superconducting Lead«, Phys. Rev. B *18*, 6041.

Nielsen, H., 1978: »The intervalley scattering in Bi«. – J. Phys. F. *8*, 141–49.

Palmer, S. B. and J. Jensen, 1978: »Magnetic Effects on the Elastic Constants of Praseodymium«. – J. Phys. C *11*, 2465.

Pethick, C. J., H. Smith og P. Bhattacharyya, 1977: »Transport Processes in Superfluid ^{3}He(B) at Low Temperatures«. – Phys. Rev. *B15*, 3384.

– og H. Smith, 1978: »Relaxation and collective motion in superconductors, a two-fluid description«. – Journal de Physique *C6*, 488.

Sørensen, O. H., J. Mygind, N. F. Pedersen, V. N. Gubankov, M. T. Levinsen og P. E. Lindelof, 1978: »Non-Resonant Detection of Josephson Radiation from Thin-Film Microbridge«. – J. Appl. Physics *48*, 5372.

Specialeafhandlinger:

Schilling, Verner: Boltzmanns transportligning for metalelektroner. 15.2.-78.

Petersen, Jan Conrad: Laser emission fra optisk pumpet $C^{13}H_3OH$. 20.1.–78.

Mogensen, Bent: Termiske og elektriske egenskaber af organiske ledere. 10.7.–78.

Gæster:

Dr. M. Chapellier, Commissariat à l'Énergie Atomique, Gif-Sur-Yvette, Frankrig, juni-dec.

Dr. G. Frossati, Centre de Recherches sur les Tres Basses Températures, Grenoble, Frankrig, okt.-dec.

Prof. W. Götze, Techn. Univ. München, Vesttyskland, marts.

Dr. M. J. Rice, Xerox Corporation, Webster, New York, USA, sept.-dec.

Dr. A. E. Underhill, University of N. Wales, England, maj.

Stipendiater:

Dr. Natthi Singh, Indien, jan.-dec.

Dr. I. F. Mikhail, Ægypten, okt.-dec.

Dr. Ann Chin Hann, Korea, sept.-dec.

Rejser og studieophold:

K. Carneiro: august-september, 1978: Kombineret studie- og kongresrejse til Frankrig og Jugoslavien.

J. M. Knudsen: oktober-november, 1978: Rejse til Brasilien vedrørende meteoritforskning.

P. E. Lindelof og O. Eg: marts-april 1978: Studierejse til USA.

H. Smith: januar-februar 1978: Rejse til University of Illinois, USA vedrørende forskning indenfor superledning.

Henrik Smith.

3. Fysisk laboratorium II

Stab:

1 professor, 12 lektorer, 1 adjunkt, 1 stipendiat og 11 medlemmer af det teknisk administrative personale.

Forskningsvirksomhed:

Årsrapporten for 1977 indeholdt en oversigt over laboratoriets virksomhed. Arbejdet inden for de i denne nævnte områder er fortsat, og nedenfor gives dels supplerende oplysninger herom, dels omtales et enkelt emne noget mere detaljeret. Denne præsentationsmåde kan give et skævt billede af laboratoriets virksomhed såfremt årsrapporten betragtes isoleret. Set i sammenhæng vil denne skævhed forsvinde.

a. Supplerende oplysninger:

1. Excitationer ved atomare kollisioner.

Eksperimentelt og teoretisk er såkaldte »scaling« love for kvasielastisk atom-molekylespredning undersøgt. Teorier for beamfoil excitation udvikles i tilknytning til det eksperimentelle arbejde specielt for molekylære effekter og for polarisationen af det udsendte lys.

2. Energitab, rækkevidde, sputtering, strålingsbeskadigelse.

En statistisk behandling af partiklers passage gennem stof er foretaget. Teoretisk er yderligere undersøgt lette ioners indplantation og tilbagespredning, samt hvorledes atomerne i det faste stof omfordeles ved ionbeskydning. Strålingsbeskadigelse i silicium efter beskydning med Zn-, Cd- og Hg-ioner er undersøgt, og iagttagelse af strålingsbeskadigelse i forskellige organiske og uorganiske stoffer forårsaget af fissionsfragmenter udnyttes til bestemmelse af urankoncentration i disse stoffer og til aldersbestemmelse af bjergarter og fossiler.

3. Overfladeeffekter.

Undersøgelserne af enkrystaller af rustfrit stål sammenholdes med tilsvarende undersøgelser på et helt amorft stålprodukt: »Metglass«. Dannelsen af amorfe overfladelag på enkeltkrystaller af rustfrit stål, nikkel og jern ved ionindplantation af P- og Dy-ioner undersøges. Ved store doser dannes amorfe lag, medens mindre doser fører til krystallinske faseovergange, der formentlig skyldes de spændinger, der opstår som følge af strålingsbeskadigelserne. Scanningelektronmikroskopiske undersøgelser af ionbeskudte metaloverflader fortsættes. Hovedvægten ligger fortsat på forståelse af grundlaget for pyramidedannelse på kobber

som følge af argonbeskydning, men der indgår også studier af bestråling med lette ioner på overflader af metaller, der har betydning for den første væg i en fusionsreaktor; dette sidste i samarbejde med International Atomic Energy Agency.

4. *Apparatur og metoder.*

Inden for feltet matematiske/numeriske metoder er der sket fremskridt inden for »Maximum Entropi Metoden« til spektralanalyse af tidsserier, specielt med henblik på estimering af effekten i givne frekvensintervaller. Der er foretaget en videreudvikling af programmer til teoretisk beregning af billeddannelsen af en bestemt type defekter i krystallinske stoffer i elektronmikroskopet, hvilket gør en bedre interpretation af billeder taget i et elektronmikroskop mulig. En teoretisk behandling af spredning af elektroner fra krystaldefekter med specielt henblik på den klassiske kvantemekaniske overgang er foretaget. Den successive overrelaxationsmetode er forbedret og udvidet til ikke-cartetiske koordinatsystemer, og en ny udfoldningsprocedure er udviklet. Det tidslige forløb af termodynamiske processer undersøges teoretisk.

5. *Biofysik.*

Elektronmikroskopiske undersøgelser af nerveceller er fortsat med nerver fra patienter med tidlige stadier af neuropathi og fra patienter med diabetisk neuropathi. De elektronmikroskopiske undersøgelser er fortsat, og det er konstateret at der i visse tilfælde udfældes amorf kalciumfosfat i modsætning til de krystallinske former tidligere iagttaget. Optiske egenskaber ved en speciel type fovea i et øje fra en dybhavsfisk er behandlet.

Det emne, der skal omtales nøjere, vedrører:

Synchrotronstråling

Ved synchrotronstråling forstås den elektromagnetiske stråling, der udsendes, når elektroner i en synchrotron eller i en lagerring udsættes for de accelerationer, der er nødvendige for at få dem til at løbe i en cirkelbane. Indtil for nylig blev denne synchrotronstråling ikke brugt, men i den seneste tid har det vist sig, at synchrotronstråling har egenskaber, der gør det attraktivt at anvende den. Flere steder i verden er der ved eksisterende synchrotronstrålingskilder lavet installationer, der tillader udnyttelse af strålingen. Desuden er der planer om at bygge lagerringe, hvor hovedvægten lægges på synchrotronstrålingen.

En gruppe ved laboratoriet har i nogen tid haft adgang til at anvende synchrotronen »DESY« og lagerringen »DORIS« i Hamburg, og vil få en fast opstilling i et nybygget laboratorium HASY LAB. Forsøgene blev startet med en undersøgelse af de praktiske problemer ved anvendelse af synchrotronstråling i forbindelse med den energidispersive metode. Efter en bevilling sidste år fra SNF er der nu i samarbejde med RISØ opbygget et treakse krystalspektrometer, og indledende forsøg hermed er startet med røntgenstråling fra et konventionelt røntgenanlæg med en roterende anode – ligeledes indkøbt ved bevilling fra SNF.

De egenskaber ved synchrotronstråling, der gør denne velegnet for strukturundersøgelser er:

1. Strålingen har et kontinuert spektrum fra det synlige til røntgenstråling med en spektral sammensætning, der kan beregnes ud fra synchrotronens data.
2. Strålingen er velkollimeret.
3. Intensiteten er meget stor, og
4. strålingen i baneplanet er 100 % polariseret parallel med dette.

Ved en strukturundersøgelse af et stof opmåles Braggreflektioner fra stoffet. Udfra sammenhængen mellem den vinkel og den bølgelængde (eller energi), ved hvilken reflektionen sker, samt de enkelte reflektioners intensitet kan alle geometriske detaljer om stoffet bestemmes.

Med den energidispersive metode bestemmes Bragg-reflektionerne på én gang, idet der benyttes en fast vinkel, og den reflekterede stråling sorteres efter energi. Med tre-akse-spektrometret udnyttes kun et snævert bølgelængdeområde af den indkommende stråling og den til denne bølgelængde hørende vinkel bestemmes.

Hver af disse to metoder indebærer fordele, således er den energidispersive metode hurtig, og det er muligt under udnyttelse af synchrotronstrålings høje intensitet at optage et helt spektrum på meget kort tid (ca. 1–10 sek.). Dette indebærer muligheden for at studere tidsafhængige fænomener såsom faseovergange ved tryk- og/eller temperaturændringer. Til gengæld er opløsningsevnen mindre end den, der kan opnås med tre-akse-spektrometret. Denne store opløsningsevne kan dog kun udnyttes fuldt ud, såfremt den indkommende stråling har en meget lille vinkelspredning, sådan som det er tilfældet med synchrotronstrålingen. Desuden kan tre-akse-spektrometret benyttes ved undersøgelse af uelastisk spredning.

Der er ved »DESY« i det forløbne år udført en del målinger. Bl.a. har det inden for den målenøjagtighed, der er mulig med den energidispersive metode været eftervist, at synchrotronstrålingens spektrale sammensætning er, som den kan beregnes udfra synchrotronens data. Der er foretaget en strukturanalyse af stoffet »Urea« – et organisk stof. Det har med dette eksempel vist sig, at trods den energidispersive metodes forholdsvis mindre opløsningsevne

indeholder målingen tilstrækkelig information til, at det ved hjælp af passende databehandling er muligt at bestemme strukturen med god nøjagtighed. Denne databehandling er udført i samarbejde med en gruppe ved Oxford Universitetet i England. En lignende databehandling er påbegyndt ved laboratoriet.

Redaktionsvirksomhed:

L. T. Chadderton er redaktør af tidsskrifterne »Radiation Effects« og »Radiation Effects Letters«.

B. Buras er formand for »Instrumentation Group of European Science Foundation Committee for the feasibility study of a European Synchrotron Radiation Facility«.

Publikationer:

Andersen, N., 1978: Comments on the performance of Maximum Entropy Algorithms. – Proc. IEEE 66: 1581–1582.

– Vedder, M., Russek, A., and Pollack, E., 1978: Experimental test of a scaling law for ion-molecule collisions: Ne^+–D_2 1.5–3.5 keV.–J. Phys. B 11: L493–496.

– Vedder, M., Russek, A., and Pollack, E., 1978: Test of scaling law for electronically elastic ion-molecule collisions. – The Physics of ionized gases, Ed. R. K. Janev, Institute of Physics, Beograd, pp. 133–136.

Behse, F., and Carlsen, F., 1978: Histology and Ultrastructure of alterations in neuropathy. Muscle and Nerve. 1: 368–374.

Buras, B., 1978: Some experience with and future requirements for semiconductor detectors used for synchrotron radiation X-ray energy – dispersive diffractometry. – Standford Synchrotron Radiation Laboratory Report No. 78/04 (VIII): 124–131.

– Niimura, N., and Olsen, J. Staun, 1977: Optimum resolution in X-ray energy-dispersive diffractometry. – J. Appl. Cryst. 11: 137–140.

– Olsen, J. Staun, and Gerward, L., 1977: White beam, X-ray, energy-dispersive diffractometry using synchrotron radiation. – Nucl. Instr. and Meth. 152: 293–296.

Bøttiger, J., Jensen, P. S., og Littmark, U., 1978: Depth profiles of ^3He ions implanted into solids at energies between 20 and 60 keV. J. Appl. Phys. *49*, 965–970.

Carter, G., Nobes, M. J., and Whitton, J. L., 1978: The stability of equilibrium surface topography developed by sputtering. – J. Materials Sci. in press.

– Nobes, M. J., Whitton, J. L., Tanovic, L., and Williams, J. S., 1978: Experimental and Theoretical Studies of Bombardment-Induced Surface Morphology Changes. Proc. VII Int. Conf. on Atomic Collisions in Solids, Moscow, in press.

Chadderton, L. T., Johnson, E., and Komolov, S. A., 1978: On the Annealing Behaviour of Dysprosium Ion Implanted Nickel: A combined study using Rutherford Backscattering, Transmission Electron Microscopy, and Total Current Spectroscopy. – Nucl. Instr. and Meth., 149: 639–645.

Cousins, C. S. G., Gerward, L., and Olsen, J. Staun, 1978: Multiple Diffraction in Crystals Studied by an X-ray Energy-Dispersive method. – Phys. stat. sol. (a) 48: 113–119.

Grant, W. A., Ali, A., Chadderton, L. T., Grundy, P. J., and Johnson, E., 1978: Production of Amorphous Alloys by Ion Implantation. – Proceedings of the Third International Conference on Rapidly Quenched Metals, Brighton, in press.

– Whitton, J. L., and Williams, J. S., 1978: Ion bombardment induced amorphous layers on single crystal stainless steel – a combined Rutherford backscattering and transmission electron microscopy study. Proceedings of the Int. Conf. on Ion Beam Modification of Materials, Budapest, Hungary, in press.

Gras-Martí, A., Littmark, U., Rodríguez-Vidal, M., og Vallés, J. A., 1978: Espectros energeticos de particulas retrodispersadas por blancos solidos amorfos da la misma composición. – Proceedings of the symposium on »Electromagnetismo en la materia, 75 Aniversario Real Sociedad Española de Fisica y Quimica«, Madrid, p. 3–4.

Johansen, A., Persson, K., og Sarholt-Kristensen, L., 1978: On the successful upgrading of a »Scandinavian« low-output isotope separator to an energy of 300 kV. – Inst. Phys. Conf. Ser. No. 38: 90–95.

Johnsen, S. J. and Andersen, N., 1978: On Power Estimation in Maximum Entropy Spectral Analysis, – Geophysics, 43: 681–690.

Johnson, E., Ferrer, J. and Chadderton, L. T. 1978: Radiolytic Radiation Damage of Sodalite. – Phys. stat. sol. a, 49: 585–592.

Jørgensen, K., Andersen, N., Olsen, J. Ø., 1978: Autoionizing levels in argon excited by low-energy heavy-ion impact. – J. Phys. B 11: 3951–3968.

Komolov, S. A. and Chadderton, L. T. 1978: Interaction of Slow Electrons with an MoS_2 Surface, – Proceedings of the Fifth National Conference on the Interaction of Atomic Particles with Matter, Minsk, USSR. pp. 58–60.

– and Chadderton, L. T. 1978: Surface potential changes on surfaces during growth of Evaporated Films. – J. Tech. Phys. (USSR), 118: 1313–1314.

– and Chadderton, L. T. 1978: Total Current Spectroscopy. – Surface Physics, in press.

Littmark, U. og Gras-Martí, A. 1978: Energy spectra of light ions backscattered from random solids. – Appl. Phys. 16: 247–253.

Mackenzie, G. A., Buras, B. and Pawley, G. S. 1977: The structure of octofluoronaphohalene at high

pressures investigated by neutron diffraction. Acta Cryst. B 34: 1918–1923.

Nielsen, S. E., Andersen, N. Olsen, J. Ø. and Dahler, J. S. 1978: Direct excitation of LiI (nl) levels in keV Li-He collisions – J. Phys. B 11: 3187–3196.

Olsen, J. Staun, Buras, B., Jensen, T., Alstrup, O., Gerward, L. and Selsmark, B. 1977: Influence of polarization of the integrated intensities in X-ray energy-dispersive diffractometry. – Acta cryst. A 34: 84–87.

Pedersen, E. Horsdal, Wahnón, P., Gaussorgues, C., Andersen, N., Andersen, T., Bahr, K., Barat, M., Cocke, C. L., Olsen, J. Østgaard, Pommier, J. and Sidis, V. 1978: Impact-parameter dependence of Na(3s→3p) excitation in Na-Ne collisions. – J. Phys. B*11*: L317–321.

Sarholt-Kristensen, L., 1978: Ioniserende strålings vekselvirkning med biologisk materiale. – Gamma 34: 3–19, og Faglige Meddelelser nr. 2: 8–20.

Schou, J., Sørensen, H. og Littmark, U. 1978: Energy reflection coefficients for 5–10 keV He ions on Au, Ag and Cu. J. Nucl. Mater. 76 & 77: 359–364.

Sigmund, P. 1978: Scaling law for Electronically Elastic Ionmolecule collisions in the sudden Approximation. J. Phys. B 11: L 145–148.

– 1978: Statistics of Particle Penetration. – Mat. Fys. Medd. Danm. Vid. Selsk. 40, no. 5: 1–36.

– Heinemeier, J., Besenbacher, F., Hvelplund, P. og Knudsen, H. 1978: Small-angle multiple Scattering of Ions in the Screened-Coulomb Region. III Combined Angular and Lateral Spread.-Nucl. Inst. and Meth., 150: 221–231.

Smith, A. E., Chadderton L. T. and Johnson E. 1978: A Semiclassical analysis of High Energy Electron Diffraction by Stacking Faults: Arrival at the Classical Limit. – Phys. Letters, 68A: 89–92.

– Chadderton L. T. and Johnson E. 1978: On a Semiclassical analysis of High Energy Electron Diffraction by Imperfect Crystals: The Stacking Fault. – Rad. Effects, 39: 243–246.

Steenstrup, S., 1978: The Effect of Screw-Dislocations on the Energy loss of Channeled Ions. – Rad. Effects. 37: 51–57.

– and Buras, B. 1978: A Monte Carlo Stimulation of Ultra-Cold Neutron Production by Bragg Reflection from a Moving Single Crystal. – Nucl. Instr. and Meth. 154: 549–555.

Tanović, L., Whitton, J. L., Carter, G., Nobes, M. J. and Williams, J. S., 1978: The Development of Pits and Cones on Ion-Bombarded Copper. Proc. VII Int. Conf. on Atomic Collisions in Solids, Moscow in press.

– Whitton, J. L. and Kofod, S., 1978: The influence of ion energy, target temperature, dose rate and crystal order on the shape of bombardment induced pyramids on copper crystals. – Proceedings of the IX Int. Summer School on the Physics of Ionized gases. Dubrovnik, Ed. R. K. Janev, p. 171–174.

Veje, E., 1978: Experimental Studies of Rydberg-State Excitations in Ion-Atom Collisions and in Beam-Foil Interactions. – Doktordisputats.

Whitton, J. L., Tanovic, L. and Williams, J. S., 1978: The Production of Regular Pyramids on Argon Ion Bombarded Surfaces of Copper Crystals. – Applications of Surface Science, 1: 408–413.

– Sørensen, G. and Williams, J. S., 1978: Change in Stoichiometry of Thin Films of $PdCl_2$ during Ion Beam Analysis. Proc. 3rd Int. Conf. on Ion Beam Analysis, Washington, D.C., 743–747.

Licentiatarbejder:

Johnson, Erik, 1978: The Void Superlattice in Fluorite.

Specialearbejder:

Christensen, Bjørn, 1978: En eksperimentel undersøgelse af beam-foil excitationsmekanismen for at videreføre en nylig fremsat uafhængig-elektron model for beam-foil excitationsmekanismen.

Jensen, Jens Peter Elsgård, 1978: Bestemmelse af mineralindholdet i knogler ved hjælp af svækkelse af fotoner. Nogle af de eksperimentelle problemer ved brugen af dual-foton-metoden.

Hoe, Finn, 1978: En eksperimentel undersøgelse af elektronindfangningsprocessen i kollisionerne Li^+–He, Ar og H_2. De exciterede tilstandes rolle og de eksperimentelle problemer ved sådanne målinger diskuteres.

Kofod, Stefan, 1978: Overfladefænomener på Cu efter bombardement med 40 KeV Ar^+-ioner.

Raffn, Jens Peter, 1978: Diffraktionsanalyse og elektronmikroskopiske undersøgelse af svejserøg.

Smith, Andrew E., 1978: A theoretical study, using semiclassical methods, of the scattering of aligned beams of monoenergetic electrons in a defective crystal, particular attention being given to the stacking fault – horizontal and inclined – and to wave/particle duality aspects of the problem.

Gæster:

W. A. Grant: University of Salford, England, jan.–sep.

W. Hofer: Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Garching, BRD, april–maj.

S. L. Koul: Punjabi University, Patiala, India, fra nov.

M. Mohammed: Somalia National University, Somalia, fra nov.

L. Tanovic: Sarajevo University, Jugoslavien, maj.

Rejser:

N. O. Andersen: 6 uger ved University of Connecticut, USA.

N. O. Andersen har i perioden fra 1. august 1978 under orlov uden løn virket som lektor ved Det fysiske Institut, Aarhus Universitet.

B. Andresen: 6 uger ved University of Chicago, USA.

L. T. Chadderton: 5 uger ved Naval Research Laboratory, Washington D.C., USA.

U. Littmark: 9 uger ved IBM-Corporation, Thomas J. Watson Research Center, Yorktown Heights, N.Y. USA.

S. Steenstrup.

4. Institut for fysisk oceanografi

Stab:

1 professor, 3 lektorer, 4 nordiske stipendiater (deltid), 5½ TAP.

Fil. dr. Nils Jerlov fratrådte sin stilling som professor ved instituttet den 1. april. Han fik professoratet den 1. oktober 1963, efter at det var blevet besluttet, at faget oceanografi skulle opbygges ved Københavns Universitet. Dr. scient. Gunnar Kullenberg har ved udgangen af 1978 overtaget stillingen som professor.

Forskningsvirksomhed:

Samarbejdet med ISOS (International Southern Ocean Studies) er fortsat. Inden for dette samarbejde har medarbejdere ved instituttet deltaget i en ekspedition i oktober–november til farvandene syd for New Zealand i det antarktiske område. Ekspeditionen, der foregik med R/V Knorr, var arrangeret af Woods Hole Oceanographic Institution. Formålet var – ved hjælp af vort optiske udstyr – at studere *lysspredning og partikelindhold specielt i dynamisk aktive zoner i oceanet samt undersøge fordelingen af suspenderet materiale,* og hvordan denne fordeling påvirkes af dynamik og cirkulation, samt hvilke typer af partikler, der forekommer. Et samarbejde med Norsk Polarinstitut om andre undersøgelser inden for dette felt er netop startet.

De *dynamiske forhold* studeres gennem målinger af vandets omblanding i termoklinen samt udfra strømforholdene nær bunden. Til disse studier anvendes en delvis ny teknik. Formålet er at nå frem til en forståelse af omblandingsprocesserne og dannelsen af et partikelrigt vandlag nær bunden. Sådanne undersøgelser foregår bl.a. i samarbejde med Institut für Meereskunde ved Universitetet i Kiel. Udviklingen af en dynamisk model over Østersøens cirkulation og vandudveksling er fortsat sammen med Dr. Wayne Wilmot, Meteorologisk Institut i Stockholm. Endvidere deltager instituttet i et nordisk projekt, hvor udvekslingen mellem kystzonen og det åbne hav studeres med henblik på at klargøre de processer, som driver denne udveksling.

Vedrørende problemet omkring *havforurening* arbejder instituttet i en international gruppe, hvor udviklingen i kystzonerne samt den udnyttelse, som her finder sted, studeres. I forbindelse hermed arbejdes på en bog: 'Transfer and transport af pollutants in the sea', som redigeres af prof. Kullenberg og udgives af CRC Press.

Nordisk Kollegium for Fysisk Oceanografi arrangerede i juli et togt med R/V H. U. Sverdrup, Norge, hvor en medarbejder herfra instituttet deltog. Togtet gik til farvandene ved Orkney-, Shetlands- og Færøerne. Såvel *optiske som hydrografiske parametre blev målt med henblik på en optisk klassifikation af disse specielle vandmasser,* der både er meget næringsrige og meget transparente for UV-B dagslyset. Målingerne med vort udstyr gav mange gode resultater. UV-B måleren, som måler dagslysenergien omkring 310 nm, blev anvendt til studier af kortbølgedagslys, som kunne observeres helt ned til 50 m dybde, et resultat der er helt usædvanligt i næringsholdige og partikelrige vandmasser. Partikelkoncentrationen i havet blev målt med en ny og forbedret lysspredningsmåler. En 16-kanal farvemåler, som netop er udviklet på instituttet, blev på dette togt brugt for første gang og med godt resultat.

Ud over at være led i instituttets generelle forskning skal ovennævnte undersøgelser tjene som *kalibreringsgrundlag for senere satellitdata,* indsamlede fra nært forestående satellitoverflyvninger (Nimbus G). Udfra satellit-data er det muligt at skaffe overblik over havets indhold af suspenderet materiale, klorofyl samt opløste organiske stoffer. Med kendskab til klorofylindhold kan også mængden af levende phytoplankton bestemmes. Viden om disse forhold kan give mulighed for af forudsige en fiskebestands størrelse og fremkomst. Endvidere giver satellit-data oplysning om indholdet af visse forureningskomponenter såsom olie og lignende samt om vandmassernes bevægelser og fronter ved havoverfladen og dermed mulighed for at overskue forurening af havene.

I forbindelse med disse satellit-undersøgelser (remote sensing) er et samarbejde indledt med prof. P. Gudmandsen, Elektromagnetisk Institut, D.t.H. Et andet samarbejde med Dansk Hydraulisk Institut har fundet sted i forbindelse med et togt til Vestgrønlands farvande, hvor der er foretaget *målinger af havets farve og indhold af suspenderet materiale* samt af det for fotosyntesen i havet nødvendige dagslys og af lystransmissionsforholdene i de øvre vandmasser.

Publikationer:

Buch, Erik, 1978: Mixing processes in estuarine systems especially the Belts and Norwegian fiords. – Københavns Universitet, Inst. Fys. Oceanografi, Rep. 38.

Hansen, Bogi, 1978: Sea level variations and current on the Faroe Plateau and their relation to the hydrography. – Københavns Universitet, Inst. Fys. Oceanografi, Rep. 39.

Højerslev, N. K., 1978: Solar middle ultra-violet (UV-B) measurement in coastal waters rich in yellow substance. – Limn. Oceanogr. Vol. 23 (5) p. 1076–1079.

– 1978: Daylight measurements appropriate for photosynthetic studies in natural sea waters. – J. Cons. int. Explor. Mer. Vol. 38 (2) p. 131–146.

– 1978: Water colour and its relation to primary production. – Paper præsenteret på IUCRM Colloquium 'Passive Radiometry of the Ocean' i Sidney, B. C. Canada. (To be published in J. Bound. Layer Met.).

– 1978: Optical measurements. Præsenteret på symposium i Ispra. Udgivet i: Recommendation from the international workshop on remote sensing sea truth data. Ed. B. M. Sørensen, C. E. C. Joint Res. Centre, Ispra. 8 pp.

Jerlov, N. G., 1978: The optical classification of sea water in the euphotic zone. – Københavns Universitet, Inst. Fys. Oceanografi, Rep. 36.

Jacobsen, Torben Schelde and Palle Bo Nielsen, 1978: Hydrographical observation in Øresund September 1976 – A data report. – Københavns Universitet, Inst. Fys. Oceanografi, Rep. 37.

Kullenberg, G., 1978: Vertical processes and the vertical-horizontal coupling. – In 'Spatial heterogeneity of phytoplankton communities. Ed. J. H. Steele, Plenum Press, p. 43–71.

– 1978: Light scattering observations in frontal zones. – J. Geophys. Res. 83, p. 4683–4689.

– 1978: Light scattering observations in the northwest African upwelling region. – Deep-Sea Res. 25, p. 525–542.

– 1978: Some results on vertical mixing properties in the Baltic boundaries layers. – No. 10, Conference of Baltic Oceanographers, Rostock, DDR, 1978.

– 1978: Preliminary results of near bottom current measurements in the Bothnian Sea. – Finnish Mar. Res. No. 244.

– 1978: Some experiences from participation in BOSEX 77 and FLEX 76. ICES/C.M./1978/C: 24.

Specialeafhandlinger:

Buch, Erik: Blandingsprocesser i estuarine systemer – specielt Bælterne og norske fjorde. 1978.

Jensen, Bo Hammer: Calcium- og Magnesium-Ionfordelingen i de indre danske Farvande. 1978.

H. Hundahl.

5. Institut for geofysik

Stab:

1 professor, 1 lektor, 1 extern lektor, 1 civiling., 2½ TAP.

Forskningsvirksomhed:

A. *Seismologi og seismometri:*

Udvikling af inertielt seismometer med seks frihedsgrader. Instrumentet giver total information om bevægelsen af sit underlag. Teorien for seismometrets overføringsfunktioner er blevet sammenholdt med kalibreringsforsøg bl.a. udført ved Hagfors Seismiske Observatorium, Sverige.

Videnskabelige medarbejdere: Lektor Torben Risbo.

Teknisk personale: Civiling. Felix Träff, finmekaniker Ole Kristensen og laborant Margit Bernth.

B. *Palaeomagnetisme og anvendt geofysik:*

Palaeomagnetiske undersøgelser i de senere år har især været koncentreret om registrering af polaritetsomvendinger af jordens magnetfelt i geologiske tider. I forbindelse hermed er foretaget en indsamling af de Eocæne askelag fra det nordlige Danmark. Her har navnlig samarbejdet med Geologisk Museum været meget værdifuldt. Palaeomagnetiske undersøgelser af Tertiær basalter fra NW Iran er i slutningsfase. Projekt om studie af magnetiske egenskaber af jernmeteorit (Agpalilik) fortsættes med målinger på Instituttets spinner magnetometer.

Der er udviklet en spline konstruktions procedure for interpolation af potentialfelt data fra en irregulær til en regulær grid net. Dette projekt fortsættes med udvikling af en metode for reduktion af flymagnetiske målinger foretaget ved forskellige flyhøjder til et fælles niveau.

Videnskabeligt personale: Professor P. V. Sharma.

Teknisk personale: Civiling. Felix Träff, finmekaniker Ole Kristensen og laborant Margit Bernth.

C. *Teknisk udvikling:*

Udstyr til digital signalbehandling på datamaskine, PDP8. Der arbejdes på en mikrodatamatisk styreenhed til det til instituttet, af forskningsrådet, bevilgede superconducting magnetometer.

Teknisk videnskabeligt personale: Civiling. Felix Träff.

Teknisk personale: finmekaniker Ole Kristensen og laborant Margit Bernth.

Publikationer:

Bungum, H., Risbo, T. og Hjortenberg, E., 1977: Precise Continuous Monitoring of Seismic Velocity Variations and Their Possible Connection to Solid Earth Tides. – Journal of Geophysical Research *82*, p. 5365–5373.

Prasad, S. N. and Sharma, P. V., 1978: Palaeomagnetism of the Nexø Sandstone from Bornholm Island, Denmark. – Geophysical Journal Roy. Astr. Soc., *54*, p. 669–680.

Rasmussen, K. L. and Sharma, P. V.: Bicubic spline interpolation: A quantitative test of accuracy and efficiency. – Geophysical Prospecting (under trykning).

Specialeafhandling:

Mark, P., 1978: Geofysiske undersøgelser af forkastningsstrukturen Balka-Nexø.

P. Vallabh Sharma.

6. Geofysisk isotoplaboratorium

Stab:

1 professor, 1½ lektorer, 2 civilingeniører, 1 licentiat og 5 TAP. Af det samlede personale er ialt 7 universitetsansatte.

Forskningsvirksomhed:

Den videnskabelige del af laboratoriets aktivitet er som hidtil navnlig koncentreret om Greenland Ice Sheet Program (GISP), et dansk-amerikansk-schweizisk samarbejde, der bl.a. sigter på at registrere fortidens temperatur- og nedbørssvingninger i Grønland, og vulkansk aktivitet på den nordlige halvkugle (se årbøgerne for 1974–75 og 1975–76). Et nyt dybdebor blev testet ved DYE-3 til 100 m dybde og derefter videreudviklet. 2 iskerner til bunden blev boret med et schweizisk bor ved Camp III på randen af Indlandsisen. Næsten alt udstyr efterladt på Indlandsisen i 1977 hentet hjem april 1978.

En medarbejder, Steffen Hansen, deltog i den sidste feltsæson under det amerikanske Ross Ice Shelf Project i Antarktis. Han hjembragte 20 håndborede iskerner fra Ross Ice Shelf.

Modelberegning er foretaget over den grønlandske Indlandsis' udbredelse i Istiden. Datering af grundvandsprøver fra Østrig og Tyskland er foretaget ved hjælp af Si-32 i samarbejde med Berns Universitet og IAEA i Wien. Accumulationsbestemmelser ved hjælp af stabile og radioaktive isotoper af isprøver indsamlet i samarbejde med bl.a. Norsk Polar Institut (Queen Maud Land, Antarktis), British Antarctic Survey (Antarctic Peninsula) og Ohio State University (Quelccaya Iskappen, Peru).

Publikationer:

Appelquist, H., K. O. Jensen, T. Sevel og C. U. Hammer, 1978: Mercury in the Greenland Ice Sheet. – Nature, vol. 273, p. 657–659.

Dansgaard, W., 1978: Ikke-toxiske forureningsprodukter. – Energi og Miljø (red. Uffe Korsbech og C. U. Linderstrøm-Lang), Teknisk Forlag A/S, p. 81–89.

– 1978: 6. Lysstråling – optik. Kompendium til Fysik G, p. 1–115.

– 1978: 7. Opgavesamling. Kompendium til Fysik G, p. 1–112.

– og N. Gundestrup, C. U. Hammer, S. J. Johnsen og N. Reeh, 1978: The climatic significance of stable isotopes in polar glaciers. – Polar Oceans, p. 585–588.

– og C. U. Hammer, 1978: Geofysiske tidsserier fra absolutdaterede grønlandske iskerner. – Fysisk Tidsskrift, vol. 76, p. 138–140.

Hammer, C. U., H. B. Clausen, W. Dansgaard, N. Gundestrup, S. J. Johnsen og N. Reeh, 1978: Dating of Greenland ice cores by flow models, isotopes, volcanic debris and continental dust. – Journal of Glaciology, vol. 20, p. 3–26.

Johnsen, S. J. og N. Andersen, 1978: On power estimation in maximum entropy spectral analysis. – Geophysics, vol. 43, p. 681–690.

Reeh, N., H. B. Clausen, W. Dansgaard, N. Gundestrup, C. U. Hammer og S. J. Johnsen, 1978: Secular trends of accumulation rates at three Greenland stations. – Journal of Glaciology, vol. 20, p. 27–30.

W. Dansgaard.

7. Niels Bohr Institutet

Stab:

Blegdamsvej: 6 professorer, 29 lektorer. 4 stipendiater (1 aflønnet af Carlsberg Fondet), 3 CERN Følgeforskning, 5 teknikumingeniører (6 stillinger), 51 TAP ansatte (39 stillinger).

Tandem Accelerator Laboratoriet, Risø (T.A.L.):
2 professorer, 14 lektorer, 4 stipendiater, 7 teknikumingeniører, 29 TAP ansatte (25 stillinger).

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. For mere detaljerede oplysninger henvises til den årlige aktivitetsrapport fra Niels Bohr Institutet og Nordita.

Højenergifysikken (Elementarpartikelfysik):

Indenfor den *teoretiske* højenergifysik er der i de seneste år sket en løfterig udvikling ved opstillingen af den såkaldte »kvante-chromodynamik«, der prætenderer at være en eksakt feltteoretisk beskrivelse af de stærke vekselvirkninger på grundlag af forestillingen om »quarks«, der vekselvirker gennem et felt af »gluoner« (limpartikler). En følge af teorien er, at vekselvirkninger bliver svagere ved høje energier, og man kan således her bruge sædvanlig perturbationsregning. En del af den teoretiske gruppe har med denne teknik studeret de såkaldte »jets«, d.v.s. snævre partikelbundter, der udsendes i f.eks. stød mellem to protoner. For lavere energier er vekselvirkningen mellem quark'erne og gluonerne så stærk, at perturbationsregning ikke er mulig. Et andet projekt for den teoretiske gruppe angår derfor udviklingen af alternative ikke-perturbative beregningsmetoder, Herudover studerer gruppen også problemer i de svage vekselvirkninger og følger udviklingen inden for kvanteelektrodynamikken. – Et møde om Feltteori med ca. 60 deltagere fra hele Europa afholdtes i januar 1978.

Den ene af Institutets to *eksperimentelle* højenergigrupper er for tiden involveret i to eksperimenter, som begge angår undersøgelser af sammenstød mellem to hurtige protoner, hvorfra der udsendes partikler med store transversale impulser. Det ene eksperiment er for tiden i en afsluttende fase af analyse og publikation. Et af resultaterne af dette eksperiment er observationer af såkaldte »jets«, snævre bundter af partikler, der udsendes med store impulser vinkelret på stødretningen. Disse jets tolkes som sporene af stød mellem de såkaldte quarks, som protonerne antages opbygget af.

Det andet eksperiment skal netop søge at studere disse jets nøjere. Det bliver udført i samarbejde med Brookhaven, CERN, Rutherford Laboratoriet og Lund, og det er i øjeblikket under opbygning i CERN, hvor det forventes at fortsætte til 1982–83. Det kan nævnes, at NBI-gruppen i samarbejde med A/S ATLAS og med en gruppe ingeniører i CERN har udviklet en stor højtryks Cerenkov tæller, der skal bruges i eksperimentet.

I juli 1977 blev der på Niels Bohr Institutet i samarbejde med NORDITA afholdt et internationalt symposium: »Jets in high energy collisions« med deltagelse af en lang række forskere, både eksperimentalfysikere og teoretikere, fra hele verden.

Den anden af Institutets to eksperimentelle højenergigrupper startede datatagning i 1978 ved et nyt eksperiment på CERN. Hovedformålet med eksperimentet er at måle elastisk spredning i store vinkler af $\pi^{\pm}$ – og $K^{\pm}$-mesoner samt protoner og antiprotoner i stød mod protoner. Eksperimentet, som forventes afsluttet i 1980, foretages i samarbejde med en gruppe fra CERN og andre europæiske universitetsgrupper.

I 1978 tog gruppen data med negative og positive partikler ved 20 GeV/c. Man forventer snart at kunne publicere resultaterne.

På NBI har gruppen desuden bygget multiwire proportional kamre til de to muon detektorer, som dens spektrometers to arme er udstyret med. De første data med 90 GeV/c negative indkommende partikler er taget, hvormed man ønsker at se på produktionen af muon-par.

Kernefysik:

Aktiviteten på den *teoretiske* kernefysiks område falder naturligt i to hovedemner: Kernestruktur og kernereaktioner, hvor det naturligvis forholder sig sådan, at studiet af kernereaktioner er det redskab, hvormed man lærer kernernes struktur at kende. Hvad angår kernestrukturen, så er der jo gennem årene udviklet en rigt facetteret beskrivelse, der i vid udstrækning formår at sammenfatte kollektive og enkelt-partikel-effekter. Nye sider af denne problematik kommer imidlertid for dagen ved studiet af kerner, der befinder sig i en tilstand af meget hastig rotation og derfor har meget høje spin, idet nemlig centrifugalkraften – der under normale forhold kan betragtes som en lille perturbation – nu bliver af dominerende betydning og endda kan forårsage en faseovergang i kernestoffet, der er analog til overgangen fra supraledende til normal fase af en leder under indflydelse af et ydre magnetfelt. Anslaget af sådanne kernetilstande med meget højt spin kan især ventes at finde sted i stød mellem tunge ioner og de mange forskellige sider af reaktionsmekanismen i sådanne stød har derfor været genstand for intensive studier.

Inden for den *eksperimentelle* kernefysik har ganske naturligt anstrengelserne koncentreret sig om at studere stød mellem tunge ioner og henfaldet af de frembragte tilstande med højt spin, der som nævnt er af så stor teoretisk interesse.

Nøglepunkter i den eksperimentelle analyse er bl.a. multipliciteten af de ved henfaldet udsendte γ-kvanter samt forekomsten af høj-spin tilstande med særlig lang levetid (Yrast-fælder). Da håbet om erhvervel-

sen af en ny tungionsaccelerator glippede, er det af overmåde stor betydning for den eksperimentelle gruppe, at den har lejlighed til at gøre forsøg i udlandet, bl.a. ved den store accelerator i Darmstadt. Den hjemlige accelerator er dog stadig et værdifuldt værktøj både til at efterprøve udstyr, der skal anvendes i Darmstadt, og til egentlige eksperimenter med både tunge og lette ioner. – I tilknytning til det eksperimentelle arbejde foregår en del apparatudvikling og apparatbygning bl.a. videreudvikling af dataopsamlingssystem baseret på en NORD 10 og en RC 4000 datamat, udvikling af gastællere og et beamchoppingsystem til GSI samt fortsat udvikling af metoder til targetfremstilling.

Astrofysik:

Inden for kosmologien fortsætter undersøgelsen af fordelingen af »quasarer« som funktion af afstanden. Undersøgelsen, der udføres i samarbejde med Maarten Schmidt ved California Institute of Technology, vil tjene til at belyse forholdene i universets tidlige fase. Et internationalt symposium om »The Universe at Large Redshifts« er planlagt til at finde sted i slutningen af juni 1979.

Andre aktiviteter inden for astrofysikken omfatter forsøg på at fastslå egenskaberne af ekstremt kompakte objekter som neutronstjerner. Et internationalt symposium om dannelsen af supernova'er og neutronstjerner afholdtes på Niels Bohr Institutet i foråret 1978.

Endvidere har medarbejdere fra Cyklotron gruppen i samarbejde med fysikere fra HCØ arbejdet med Mössbauer spektroskopi af jern-meteoritter.

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 kernequadrupol-vekselvirkninger.

Publikationer:

Albrow, M. G., H. Bøggild, E. Dahl-Jensen, I. Dahl-Jensen, G. Damgaard, K. H. Hansen, P. Hersleb, J. E. Hooper, H. B. Jensen, E. Lohse, H. E. Miettinen, R. Møller, S. Ø. Nielsen, J. O. Petersen, P. Villeneuve, samt 21 andre, 1978: Studies of proton-proton collisions at the CERN ISR with an identified charged hadron of high transverse momentum at 90°. (1) On forward particles in high-p_T reactions. – Nucl. Phys. B135: 461–485.

Ambjørn, J., 1978: On the decoupling of massive particles in field theory. – Math. Phys. (Forventes Dec. 1978).

Andersen, O., R. Bauer, G. B. Hagemann, M. L. Halbert, B. Herskind, M. Neiman, O. Oeschler and H. Ryde, 1978: A study of γ-decay modes from high angular momentum nuclear states by high order multiplicity measurements. – Nucl. Phys. A295: 163–188.

Back. B. B. and S. Bjørnholm, 1978: Fission induced by heavyion collisions. – Nucl. Phys. A302: 343–364.

Bakken, V., J. D. Hansen samt 7 andre, 1978: On the nature of the cross channel isospin amplitudes of the reaction in the energy range (6–1480) GeV. – Nuovo Cim. 44A: 241–264.

Bang, J., 1978: Two particle transfer reactions with heavy ions. in »Heavy ion physics«, Predeal 1976, Ungarn.

– and F. A. Gareev, 1978: Some mathematical aspects of the Stürm-Liouville expansion with special reference to the nucleon-nucleus potential. I. – Physica Scripta 18: 289–296.

– and F. A. Gareev, 1978: Some mathematical aspects of the Stürm-Liouville expansion with specicial reference to the nucleon-nucleus potential. II. – Physica Scripta 18: 297–303.

– F. A. Gareev, M. H. Gizzatkulov and S. A. Goncharov, 1978: Expansion of continuum functions on resonance functions and amplitudes. – Nucl. Phys. A309: 381–421.

– F. A. Gareev and S. P. Ivanova, 1978: Stürm-Liouville functions in nuclear physics. (på russisk). – Particles and Nucleus, 9.

– R. H. Ibarra and J. S. Vaagen, 1978: Note on the convergence properties of Stürm-Liouville expansions of nuclear overlaps. – Physica Scripta 18: 33–34.

Bengtsson, R., I. Hamamoto and R. H. Ibarra, 1978: The cranking moment of inertia in a static potential. – Physica Scripta 17: 583–587.

Bernthal, F., B. B. Back, O. Bakander, J. Borggreen, J. Pedersen, G. Sletten samt 3 andre, 1978: Connection between backbending and high-spin isomer decay in ^{179}W. – Phys. Lett. 74B: 211–214.

Bjerregaard, J. H., C. Ellegaard, P. Knudsen samt 3 andre, 1978: Direct population of collective states in ^{205}Pb. – Nucl. Phys. A302: 173–185.

Bjørnholm, S., 1978: Kernstruktur bei hohen drehimpulsen. Phys, Blätter, do. (Dec. 1978).

Bohr, A., 1978: Perspectives in the study of nuclei with high angular momentum. – Suppl. Jour. Phys. Soc. Japan, 44: 157–.

Bondorf, J. P., G. Fai and O. B. Nielsen, 1978: Ground state correlations observable in heavy ion reactions. – Phys. Rev. Lett., 41: 391–394.

– G. Fai and O. B. Nielsen, 1978: Ground state correlations in hard heavy ion reactions. – Nucl. Phys. A312: 149–.

– S. I. A. Garpman and J. Zimanyi, 1978: A simple analytic hydrodynamic model for expanding fireballs. – Nucl. Phys. A296: 320–332.

Bortignon, P. F., R. A. Broglia and D. R. Bes, 1978: On the convergence of the nuclear field theory perturbation expansion for strongly anharmonic systems. – Phys. Lett. 76B: 153–156.

Broglia, R. A., O. Civitarese, C. H. Dasso and Aa. Winther, 1978: On the excitation of nuclear surface modes in the deep inelastic collision of Kron Pb. – Phys. Lett. 73B: 405–410.

– C. H. Dasso, S. Landowne, B. S. Nilsson and Aa. Winther, 1978: Multi-pair transfer reactions between superfluid heavy ions. – Phys. Lett. 73B: 401–404.

– C. H. Dasso, G. Pollarolo and Aa. Winther, 1978: Role of particle transfer and excitation of collective surface vibrations in the damping processes leading to deep inelastic reactions. – Phys. Rev. Lett. 41: 25–29.

– C. H. Dasso, G. Pollarolo and Aa. Winther, 1978: Energy dependence of the fusion cross section for Ca + Ca and the dynamical inhibition of fusion at low impact parameters. – Phys. Rev. Lett. 40: 707–709.

– L. Ferreira, P. D. Kunz, H. Sofia and A. Vitturi, 1978: The alpha-transfer reactions and the pairing vibrational model. – Phys. Lett. 79B: 351–355.

Chasman, R. R. and W. Ogle, 1978: Coherent residual interactions: Pairing plus particle-hole. – Nucl. Phys. A303: 67–95.

Christensen, P. R., F. Folkmann, O. Hansen, O. Nathan, N. Trautner, F. Videbæk, S. Y. van der Werf samt 4 andre, 1978: Gamma-ray multiplicity moments from deeply inelastic collisions of ^{86}Kr and ^{144}Sm. – Phys. Rev. Let. 40: 1245–1248.

Cvitanovic, P., B. Lautrup and R. Pearson, 1978: Number and weight of Feynman diagrams. – Phys. Rev. D18: 1939–1978.

D'Adda, A., M. Lüscher and P. Di Vecchia, 1978: A^1/n expandable series of non-linear σ-models with instantons. – Nucl. Phys.

– R. Horsley and P. Di Vecchia, 1978: Supersymmetric magnetic monopoles and dyons. – Phys. Lett. 76B: 298–302.

Dhar, A. K. and B. S. Nilsson, 1978: Axially symmetric timedependent Hartree-Fock study of the ^{208}Pb + ^{208}Pb reaction. – Phys. Lett, 77B: 50–55.

Daum, H., P. Dam, samt 4 andre, 1978: Measurements of electron drift velocities as a function of electric and magnetic fields in several gas mixtures. – Nucl. Inst. Meth. 152: 541–547.

De, J. N., S. I. A. Garpman, D. Sperber and J. Bondorf, 1978: The rarefaction of oblate shaped nuclear matter in heavyion collisions. – Nucl. Phys. A305, 226–244.

Deleplanque, M. A., B. Herskind, R. Bauer and 4 others, 1978: Multiplicity of continuum-rays from enhanced angular correlation measurements. – Phys. Rev. Let., 41: 1105–1108.

Elbek, B., 1978: World-wide energy demand. International Scientific Forum on an Acceptable Nuclear Energy Future for the World. – Ballinger, Miami, U.S.A.

Ellegaard, C., J. D. Garrett and J. R. Lien, 1978: Studies of the ^{204}Hg(p,t)^{202}Hg and $^{204, 205, 206}$Pb(p,t) $^{202, 203, 204}$Pb reactions. – Nucl. Phys. A307: 125–138.

– samt 4 andre, 1978: Half-life of the lowest 2p-1h state in ^{209}Bi. – Nucl. Phys. A302: 125–133.

Esbensen, H., A. Winther, R. A. Broglia and C. H. Dasso, 1978: Fluctuations due to zero-paint motion of the surface vibrations in deep-inelastic reactions. – Phys. Rev. Let. 41: 296–298.

Fabjan, C. W., H. B. Jensen, J. D. Petersen samt 7 andre, 1978: A drift chamber vertex detector for intersecting storage rings. – Nucl. Inst. and Methods, 156–267.

Fantoni, S., 1978: Momentum distribution of boson and Fermion systems in Jastrow theory. – Nuovo Cim. 44: 19–201.

Fernandez, B., C. Gaarde, J. S. Larsen, S. Pontoppidan and F. Videbæk, 1978: Fusion cross-sections for the ^{16}O + ^{16}O reaction. – Nucl. Phys. A306: 259–284.

Gibson, W. M., H. Bøggild samt 12 andre, 1978: Production of deuterons and antideuterons in proton-proton collisions at the CERN ISR. – Lett. al Nuovo Cim. 21: 189–194.

Hansen, O. samt 4 andre, 1978: The ^{210m}Bi (d,p)^{211}Bi reaction at 20 MeV. – Phys. Rev. C18: 1223–1227.

Heerfordt, J., K. Ølgaard, S. Madsen, L. Vistisen, H. Jensen, H. Løkkegaard and E. Brix, 1978: Osteoscintographic changes in kidney-transplanted patients. – Nephron 21: 86–94.

Hillis, D. L., O. Christensen, B. Fernandez, A. J. Ferguson, J. D. Garrett, G. B. Hagemann, B. Herskind, B. B. Back and F. Folkmann, 1978: Anomalous gamma-ray multiplicity distributions – Evidence for pre-equilibrium neutron emission. – Phys. Lett. 79B: 405–409.

Horsley, R., 1978: The group theoretic structure of the dual current vertex. – Nucl. Phys. B138: 474–492.

– 1978: Some isomorphic function and Fock space representations of the dual model superconformal group. – Nucl. Phys. B138: 493–516.

Jensen, A. S. and S. E. Koonin, 1978: Particles + core reduction of time-dependent Hartree-Fock. – Phys. Lett. 73B: 243–246.

Kofoed-Hansen, O., 1978: Høj-energi-fysikkens grundlag. – Fysisk Tidsskrift, 76: 11–39.

Kohlmeyer, B., J. Pedersen, G. Sletten, S. Bjørnholm samt andre, 1978: Suche nach α-emitierenden yrastisomeren. – Jahrbericht (1977), Gesellschaft für Schwerionen-Forschung, Darmstadt.

Lantto, L. J. and P. J. Siemens, 1978: Optimal correlation function with Fermi HNC equations. – Nucl. Phys.

Leginsgaard, W., 1978: Solution of the Bethe-Goldstone equation in a rapidly convergent polynomial expansion. – Nucl. Phys. A297: 429–444.

Lüscher, M., 1978: Asymptotic behaviour of classical Yang-Mills fields in Minkowski space. – Nucl. Phys. B140: 429–448.

Lyng Petersen, J., 1978: Charm-kvarken og nye elementarpartikler. – Fysisk Tidsskrift, 76: 97–131.

Matsuyanagi, K., T. Dossing and K. Neergård, 1978: High spin isomers in Po, At and Rn in the deformed independent particle model. – Nucl. Phys. A307: 253–276.

Møller, C., 1978: On the crisis in the theory of gravitation and a possible solution. – Det Kgl. Dan. Vid. Selsk. Mat. Fys. Medd., 39: 3–31.

Nathan, O., 1978: Niels Bohr Instituttets Tandem Accelerator Laboratorium. – Universitetets Almanak 1979: 134–142.

– 1978: Naturvidenskab og Samfund. – Naturens Verden, okt. 1978: 297–302.

Nielsen, H. B., 1978: Tachyons in field theory-conventional treatment. – In »Tachyons, monopoles and related topics«. – Erasmo Recami (ed.), North Holland, Amsterdam.

– 1978: Approximate Q.C.D. lower bound for the b ag constant B. – Phys. Lett. 80B: 133–137.

– and M. Ninomiya, 1978: β-function in a noncovariant Yang-Mills theory. – Nucl. Phys. B141: 153–177.

Nielsen, N. K. and P. Olesen, 1978: An unstable Yang-Mills field mode. – Nucl. Phys. B144: 376–396.

– and P. Olesen, 1978: Electric vortex lines from the Yang-Mills theory. – Phys. Lett. 79B: 304–308.

Oblozinsky, P. and I. Ribansky, 1978: Emission rate of preformed α-particles in preequilibrium decay. – Phys. Lett. 74B: 6–8.

Sherman, A., D. Sperber, M. I. Sobel and J. P. Bondorf, 1978: Dynamical and random aspects of transfer in heavy ion collisions. – Z. Physik A 286: 11–17.

Sidenius, G., 1978: Systematic range measurements with low energy heavy particles in gases. – Radiation Effects, 38: 3–13.

– 1978: Ion sources for low energy accelerators. – Nucl. Instr. and Meth. 151: 349–362.

Sørensen, B., 1978: On the fluctuating power generation of large wind energy converters, with and without storage facilities. – Solar Energy 20: 321–331.

Ternetski, K. O. and J. D. Garrett, 1978: An optical model description of $^{16}O + {}^{28}Si$ elastic scattering at backward angles. – Phys. Rev. C18: 1944–1946.

Tjøm, P. O., I. Espe, G. B. Hagemann, B. Herskind and D. L. Hillis, 1978: A new experimental method for the study of regions of high spin and excitation energy. – Phys. Lett. 72B: 439–442.

Vassanji, M. G., A. Klein and C. Dasso, 1978: Algebraic approach to vibrational collective motion in a model with both collective and noncollective degrees of freedom. – Phys. Rev. C17: 755–765.

Samt adskillige trykte forelæsninger ved kongresser o.l. I løbet af 1978 blev 4 numre af de fysikstuderendes tidsskrift »Gamma« udgivet.

Licentiatafhandling:

Døssing, Thomas, Dec. 1978: Statistical Angular Distributions and Correlations.

Specialeafhandlinger:

Botner, Olga, febr. 1978: Use of a hadron calorimeter in studies of high energy neutrino reactions.

Claussen, Carsten, juli 1978: Om solitoner i én dimension med specielt henblik på Korteweg-de Vries og Sine Gordon ligningerne.

Dehlendorff, Jens Chr., juli 1978: En undersøgelse af højenergi proton-proton kollisionsprocesser, hvorfra der udsendes en stor transversal impuls båret af en eller flere partikler i området omkring 90° (cms) til de indkommende protoner.

Hansen, Peter Henrik, jan. 1978: Event structures, in terms of momenta and quantum numbers, in high energy proton-proton collisions, where a large transverse momentum particle is emitted at 90° in the centre of mass system.

Lassota, Stefan, juni 1978: En redegørelse for teoretiske og eksperimentelle undersøgelser af mulighederne for at fremstille focuserende blykollimatorer til lineære scannere med bedre egenskaber end de kommercielt tilgængelige. Specielt ønskes vurderet kollimatorer til måling af højenergetiske χ-stråler (511 kev).

Nielsen, Børge Leo, juli 1978: Elektronspredning og elektromagnetiske kernetætheder.

Nielsen, Børge Svane, aug. 1978: Particle jets with large transverse momenta emitted from high energy proton-proton collisions, and similar phenomena in other high energy collisions.

Gæster:

Forskningsvirksomheden ved Instituttet er intimt knyttet til det internationale samarbejde, herunder det nære samarbejde med NORDITA. I det forløbne år, 1978, har 65 udenlandske forskere opholdt sig ved Institutet eller NORDITA i 3 måneder eller mere.

Fordelingen på lande er følgende: Argentina 3, Belgien 1, CSSR 1, Canada 2, DDR 2, England 3, Finland 4, Frankrig 2, Holland 1, Indien 3, Italien 5, Japan 3, Jordan 2, Norge 2, Polen 1, Philipinerne 1, Schweiz 1, Sverige 7, Ungarn 1, U.S.A. 14, U.S.S.R. 5, Østrig 1.

Derudover modtog Instituttet besøg af kortere varighed af ca. 150 gæster. Hertil kommer deltagere i de nævnte symposier om »Jets in High Energy Collisions« og om Feltteori.

Rejser:

Følgende udenlandske projekter har krævet særlig intens rejsevirksomhed med udstationering af medarbejdere i længere tid:

ISOLDE-projektet ved CERN, der gennemførtes i samarbejde med de andre nordiske lande samt Frankrig og Tyskland.

Højenergigruppernes eksperimenter ved CERN (se nærmere under afsnittet »Forskningsvirksomhed«).

Kernefysikgruppens eksperimenter ved tungionacceleratoren i Darmstadt, samt projekter i Berkeley og Brookhaven, U.S.A.

Hertil kommer følgende medarbejdere, der har været bortrejst i en måned eller mere:

Jens Bang, Dubna, USSR, maj–januar, Jakob Bondorf, Saclay, Paris, november, Ricardo Broglia, Stony Brook, USA, marts–maj, J. D. Garret, Brookhaven, USA, juni–juli, Benny Lautrup, USA, juni–august,Kai Neergård, Caltech, USA, maj–juni og Philip Siemens (orlov), USA, hele året.

Jørgen Kalckar.

8. Institut for teoretisk meteorologi

Stab:

1 professor, 2 lektorer, 1 adjunkt og 2½ teknisk-administrativt personale.

Forskningsvirksomhed:

1. Numeriske prognoser

Samarbejdet med European Centre for Medium Range Weather Forecasts (ECMWF), England, inden for området numeriske prognoser (jvf. Årbøgerne 1975/76 og 1977) fortsattes i det forløbne år. Preliminære resultater af den ved ECMWF foretagne sammenligning af en spektralmodel og endelig differensmodeller er offentliggjort i nedennævnte rapporter, og en endelig afsluttende rapport indeholdende analyse af spektralmodellens integrationsresultater og af den semi-implicite metodes stabilitet er under udarbejdelse, (A. Walløe Hansen). En af instituttets medarbejdere har i det forløbne år under orlov fra instituttet arbejdet ved ECMWF, hvor hans initialiseringsmetode (jvf. Årbog 1975/76 og Machenhauer (1977)) nu er implementeret i centrets prognosemodeller. Ved centret indledtes et studium af de ultralange bølgers forudsigelse med numeriske modeller. Forudsigelsen af disse atmosfæriske bølger af global skala er af stor betydning, specielt for mellemfristede vejrprognoser. Dette studium samt arbejdet med udviklingen af en tidsekstrapolationsmetode (jvf. Årbog 1975/76) fortsættes ved instituttet.

2. Integrationsmodel for atmosfærens almindelige cirkulation

I fortsættelse af arbejdet med statistisk-dynamiske modeller omtalt i sidste årbog er udviklet en integrationsmodel for atmosfærens almindelige cirkulation med simplicerede opvarmnings- og friktionsmekanismer. Afprøvning af modellen er gennemført og har vist, at integrationer for tidsrum på flere hundrede døgn kan gennemføres med en rimelig integrationstid. Numeriske eksperimenter med modellen vil i den kommende tid blive anvendt til studier af den almindelige cirkulation og visse klimaproblemer.

3. Lavtryksudvikling og skyfysik

Det i Årbøgerne fra 1976 og 77 omtalte arbejde omkring lavtryksudviklinger, specielt udviklinger af de såkaldt polare lavtryk er blevet fortsat. Hvad angår det i årbogen fra 1977 omtalte skyfysik-projekt, er dette ikke påbegyndt p.gr.af bevillingsmæssige vanskeligheder.

Publikationer:

Baede, A. P. M. and A. W. Hansen, 1977: A ten Day High Resolution Non-Adiabatic Spectral Integration: A Comparative Study. – ECMWF Technical Report No. 7, 82 pp.

Hansen, A. W. and A. P. M. Baede, 1978: A Comparative Study of Some Low Resolution Explicit and Semi-Implicit Spectral Integrations. – ECMWF Internal Report No. 17, 91 pp.

Machenhauer, B., 1977: On the Dynamics of Gravity Oscillations in a Shallow Water Model with Application to Normal Mode Initialization. – Contribu-

tions to Atmospheric Physics, Vol. 50, pp. 253–271.

Rasmussen, E., 1978: Polare lavtryk: Barokline bølger eller extratropiske »minihurricanes«. – Polarfront, 5. årgang, Nr. 18, pp. 24–27.

Specialeafhandlinger:

Dragsted, Steen, 1978: Dannelse af kinetisk energi i extratropiske cycloner. Maj 1978.

Mathiasen, Olaf, 1978: Similaritetsanalyse af det marine overflade-grænselag baseret på data fra JONSWAP-1975-eksperimenter. November 1978.

Bennert Machenhauer.

Kemi

1. Kemisk laboratorium I, Uorganisk kemi

Stab:

1 professor, 11 lektorer, 2 stipendiater og 10 TAP.

Forskningsvirksomhed:

Som det fremgår af de publicerede arbejder, falder laboratoriets hovedinteresse indenfor tungmetallernes uorganiske kemi, og siden laboratoriets oprettelse i 1961 er det navnlig komplexforbindelserne af chrom, cobalt, nikkel, kobber og platinmetallerne, som har været studeret og fortsat studeres. En gruppe af laboratoriets medarbejdere studerer de lovmæssigheder, under hvilke de pågældende forbindelser dannes i opløsning, herunder hastigheden ved forbindelsernes dannelse og sønderdeling. En anden gruppe studerer metalkomplexernes spektre og magnetiske egenskaber med det formål at få oplysning om forbindelsernes struktur og indre opbygning. Endvidere er det en del af laboratoriets arbejdsområde at udarbejde syntesemetoder til fremstilling af nye forbindelser og fremstille velegnede krystaller til optiske målinger og til røntgenstrukturundersøgelser.

Publikationer:

Ahrland, Sten, Torsten Berg and Per Trinderup, 1977: Thermodynamics of Complex Formation in Dimethyl Sulfoxide with Ligands Coordinating *via* N, P, As, Sb, or Bi. I. Silver Complexes. – Acta Chem. Scand. A 31: 775–782.

Bang, Eva, 1978: The Crystal Structure of Silver Ethylenediamine Perchlorate. – Acta Chem. Scand. A 32: 555–557.

Bernth, N. and Erik Larsen, 1978: Preparation and Chromatographic Separation of Diastereoisomeric Ions of Tris [(*R*)-1-phenyl-1,2-ethanediamine] cobalt (III). – Acta Chem. Scand. A 32: 545–548.

Galsbøl, F., A. Hammershøi and Erik Larsen, 1978: The Bis[di(2-aminoethyl)sulfide]rhodium (III) Ion. Preparation of the *u-fac* Isomer, its Resolution, and the Determination of the Absolute Configuration of the $(+)_D$-Enantiomer. – Acta Chem. Scand. A 32: 643–646.

Glerup, Jørgen, Claus Erik Schäffer and Johan Springborg, 1978: Synthesis of *trans*-Dichloro- and *trans*-Difluorotetrakis(pyridine)cobalt (III) Salts. – Acta Chem. Scand. A 32: 673–674.

Hammershøi, A. and Erik Larsen, 1978: The Stability of *u-fac*-Bis[di(2-aminoethyl)sulfide]cobalt (III) and the Charcoal-catalyzed Racemization of the $(-)_D$ Enantiomer in Acidic Solution. – Acta Chem. Scand. A 32: 485–491.

– Erik Larsen and Sine Larsen, 1978: The Crystal Structure of $(-)_D$-*u-fac*-Bis[di(2-aminoethyl)sulfide]cobalt (III) Chloride Dihydrate and the Absolute Configuration of the Cation. – Acta Chem. Scand. A 32: 501–507.

Harnung, Sven E. and Troels Laier, 1978: The Tris[(±)-*trans*-1,2-cyclohexanediamine]chromium (III) System. – Acta Chem. Scand. A 32: 41–45.

Jensen, Gunnar Sigersen and Claus Erik Schäffer, 1977: Symmetry Adaptation of Many-d-Electron Wavefunctions by Computer Handling of the Ligand Field Energy Matrix. – XIII. European Congress on Molecular Spectroscopy, Wrocław, 12–16 September, 1977.

Josephsen, Jens and Claus Erik Schäffer, 1977: The Position of 2,2′-Bipyridine and 1,10-Phenanthroline in the Spectrochemical Series. – Acta Chem. Scand. A 31: 813–824.

Mønsted, L., 1978: Linear Free Energy Relationships and Activation Volumes for Water Exchange Reactions as Measures of the Degree of Association in the Transition State for Octahedral Substitution Reactions. – Acta Chem. Scand. A 32: 377–380.

– and O. Mønsted, 1978: Reaction Rate Studies of the Acid Hydrolysis of Some Chromium(III) Complexes. VIII. The Acid Hydrolysis and Isomerization of *cis*- and *trans*-Tetraaquadichloridochromium (III) Ions in Aqueous Perchloric Acid. – Acta Chem. Scand. A 32: 19–24.

Mønsted, O., 1978: Reaction Rate Studies of the Acid Hydrolysis of Some Chromium (III) Complexes. IX. Angular Overlap Model Calculations on Transition State Structures for Chromium(III) Substitution Reactions. – Acta Chem. Scand. A 32: 297–302.

Nord, Gwyneth, Britta Pedersen and Ole Farver, 1978: Outer-Sphere Oxidation of Iodide and Thiocyanate by Tris(2,2′-bipyridyl)– and Tris-(1,10-phenanthroline)osmium(III) in Aqueous Solutions. – Inorg. Chem. 17: 2233–2238.

Porzsolt, Eva, Torsten Berg and Jannik Bjerrum, 1978: Studies on Polynuclear Complexes. II. On the Formation of Polynuclear Cobalt (III) Complexes in Aged Solutions of Aquahydroxo[tris-(2-aminoethyl)amine]cobalt(III) Perchlorate. – Acta Chem. Scand. A 32: 319–327.

Skibsted, L. H. and Jannik Bjerrum, 1978: Studies on Cobalt (II) Halide Complex Formation. II. Cobalt-(II) Chloride Complexes in 10 M Perchloric Acid Solution. – Acta Chem. Scand. A 32: 429–434.

Springborg, Johan and Claus Erik Schäffer, 1978: Tetraammine and Bis(ethylenediamine) Complexes of Chromium (III) and Cobalt(III). – Inorg. Syntheses, Vol. XVIII. Bodie E. Douglas (Editor-in-Chief): 75–96.

Licentiatafhandling:

Torsten Berg: Nogle tunge metallers komplexdannelse i dimethylsulfoxid.

Specialeafhandlinger:

Gunnar Jensen: Erythroforbindelsers magnetiske egenskaber og symmetritilpasning af ligandfeltmatricer ved hjælp af computer.

Søren Skat Nielsen: Ampulkalorimetrisk bestemmelse af enthalpien ved substitutionen af vand med ammoniak i amminaquachrom (III) komplexer i vandig opløsning.

Gæster og rejser:

Professor Jack Halpern, F.R.S., University of Chicago, U.S.A., har beklædt Kemisk Centralinstituts gæsteprofessorat ved Kemisk laboratorium I i 2 måneder.

Lektor Erik Pedersen var understøttet af NATO i marts på et studieophold ved University of North Carolina, U.S.A., og lektor Claus Schäffer deltog sammen med specialestuderende Ture Damhus i september i Frankfurt i et IUPAC kommissionsmøde vedrørende stereokemisk nomenclatur. Lektor Ole Mønsted var i juni inviteret til at holde foredrag i Umeå, og professor Bjerrum i april til at holde foredrag i Sofia og i december i Giessen og Frankfurt.

Jannik Bjerrum.

2. Kemisk laboratorium II, Almen og organisk kemi

Stab:

1 professor, 18 lektorer, 5 stipendiater, 21 TAP-medarbejdere.

Forskningsprojekter:

I Årbogen 1975, 76 og 77 er der givet en udførlig oversigt over laboratoriets forskningsprojekter. Disse er stort set fortsat efter de angivne retningslinjer. Idet der henvises til de forrige beretninger, skal der her blot gives nogle supplerende oplysninger om de enkelte af projekterne:

Organiske reaktions mekanismer:

(Jim Snyder, Debbie Crans, Hervør Isaksen, Flemming Jørgensen, Carsten Jørgensen og Steffen Carrock Olsen).

Experimentelle og teoretiske metoder er integreret i en række undersøgelser anvendt til studier af forskellige grundtilstande og transition states, samt studier af minimum energioverflader mellem disse.

a. Syntese af ikke-aromatiske nitrogen heterocykler og kinetiske studier af deres cyklo- og retrocykloadditions reaktioner.

b. Syntese af disulfider og forskellige svovl og oxygen heterocykler; elektronisk struktur ved anvendelse af fotoelektron spektroskopi.

c. Konformationsanalyse af ikke aromatiske N, S, O-heterocykler ved anvendelse af temperaturafhængig NMR-spektroskopi og molecular mechanics beregninger.

d. Perturberede pericykliske reaktioner (f.ex. pseudo- og *bis*-pericykler, elektronpar-overskuds-reaktioner, hetero-atomgenererede ringåbninger); reaktionsvejsberegninger ved anvendelse af metoder som INDO, PRDDO, GVB, CI og *ab initio*.

e. Molekulær energi og strukturbestemmelser i samarbejde med lektor Sine Larsen, Kemisk Laboratorium IV, H.C.Ø. (røntgen krystallografi), lektor Margaret Månsson, Kemicentrum, Lund (dannelsesvarme), professor Thomas Halgren, New York (reaktionsveje).

Publikationer:

Ahlberg, E., B. Drews & B. Svensmark Jensen, 1978: The Effect of Alkali Metal Cations on the Cathodic Reduction of *p*-Dinitrobenzene in DMF. The Formation of Insoluble Triple Ions of the Dianion with Na^+ and K^+. – J. Electroanal. Chem. *87:* 141–148.

– B. Svensmark, D. P. Parker & V. D. Parker, 1978; Reactions of Aromatic Anion Radicals and Dianions. – VIII. Reversible Potentials and Spectra of Perylene Anion Radical undergoing Rapid Chemical Follow-up Reactions. – Acta Chem. Scand. *B32:* 363–369.

Andersen, F. A. & K. A. Jensen, 1978: Investigations of Formaldehyde Oxime, Its Polymers and Coordination Compounds. – II. The Infrared Spectrum of Poly (formaldehyde oxime). – Kgl. D. Vidensk. Selsk. Mat. fys. Medd. 40:2 (24 pp.).

Andersen, J. R., K. Bechgaard, C. S. Jacobsen, G. Rindorf, H. Soling & N. Thorup, 1978: The Crystal and Molecular Structure of the Organic Conductor 2, 3, 6, 7-Tetramethyl-1, 4, 5, 8-tetraselenofulvalenium-2,5-Dimethyl-7,7′, 8,8′-tetracyanoquinodimethanide (TMTSF-DMTCNQ). – Acta Cryst. *B34:* 1901–1905.

– H. Egsgård, E. Larsen, K. Bechgaard & E. M. Engler, 1978: Mass Spectra of Tetraselenafuvalenes, Diselenadithiafulvalenes and Tetrathiafulvalenes. – Org. Mass. Spec. *13:* 121–127.

Anthoni, U., P. H. Nielsen, G. Borch & P. Klæboe, 1978: Tentative assignments of fundamental vibrations of thio- and selenoamides. – III. Tetramethylselenourea. – Spectrochim Acta *34A:* 955–963.

Bak, B., O. J. Nielsen, H. Svanholt & A. Holm, 1978: Formation, Microwave Spectrum and Preliminary Structures of Selenoketene. – Chem. Phys. Letters *53:* 374–376.

– O. J. Nielsen, H. Svanholt & A. Holm, 1978: Selenoketene Substitution Structure. – Chem. Phys. Letters *55:* 36–39.

Bak, C., K. Praefcke & L. Henriksen, 1978: Reaktion des Kalium-Oethyldiselenoxanthogenates mit 4,4-Dibrom-2,2,5,5-tetramethyltetrahydrofuran-3-on. – Chemiker-Zeitung *102:* 149–150.

– K. Praefcke & L. Henriksen, 1978: Darstellung von 1,3-Oxasenolen aus einem α,α-Dibromketon. – Chemiker-Zeitung *102:* 361–362.

Bechgaard, K., C. S. Jacobsen & N. H. Andersen, 1978: A New Organic Low Temperature Conductor: HMTSF-TNAP. – Solid State Comm. *25:* 875–879.

Beechan, C. M., C. Djerassi & H. Eggert, 1978: Terpenoids – LXXIV. The sesquiterpenes from the soft coral Sinularia Mayi. – Tetrahedron *34:* 2503–2508.

Betteridge, D., J. J. Joyner, F. Greening, N. R. Shoko, M. E. A. Cudby, H. A. Williams, T. E. Attwood & L. Henriksen, 1977: The Analysis of Polymer Degradation Products by UV-Photoelectron Spectroscopy. – Physica Scripta *16:* 339–345.

Borch G., J. Gustavsen, P. Klæboe & P. H. Nielsen, 1978: Vibrational Spectra of the Tris (1,2-ethanediamine) rhodium (III) cation – III. Infrared and Raman spectra of the N- and C-deuterated compounds. – Spectrochim. Acta *34A:* 93.

– P. Klæboe & P. H. Nielsen, 1978: Vibrational spectra of the Tris (1,2-ethanediamine) rhodium (III) cation – II. Tentative Assignment of the infrared and Raman spectra. – Spectrochim. Acta *34A*: 87.

– P. Klæboe, P. H. Nielsen & L. M. Pedersen, 1978: Tentative Assignments of Fundamental Vibrations of Thio- and Selenoamides. – IV. Addition Compounds of Tetramethylthiourea with Iodine, Methyl Iodide and Metal Halides. – Acta Chem. Scand. *A32:* 259.

Carlsen, L. & J. P. Snyder, 1978: Organo-Sulfur Mechanisms. – 8. Sulfene and the $^1CH_2/SO_2$ Potential Energy Surface. – J. Org. Chem. *43:* 2216.

Christophersen, C. & J. S. Carlé, 1978: Chemical Signals from a Marine Bryozo. – Naturwissenschaften *65* : 440.

– & F. Wätjen, 1978: Purpur. – Naturens Verden *10*: 326–334.

– F. Wätjen, O. Buchardt & U. Anthoni, 1978: A Revised Structure of Tyriverdin. The Precursor of Tyrian Purple. – Tetrahedron *34:* 2779–2781.

Dahl, O., 1978: Alkyl Di-t-butylphosphinites Exceptionally Halogenophilic Phosphinites in Arbuzov Reactions. – J. Chem. Soc. Perkin I: 947–954.

Dreier, C., L. Henriksen, S. Karlsson & J. Sandström, 1978: Activation Enthalpies and Entropies of Rotation Around the Carbon-Carbon Double Bonds in Two Ketene Mercaptals. – Acta Chem. Scand. *B32:* 281–285.

Friend, R. H., D. Jerome, J. M. Fabre, L. Giral & K. Bechgaard, 1978: Stabilization of the Metallic State at Low Temperature in HMTTF-TCNQ under Pressure. – J. Phys. *C11:* 263–275.

Hammerich, O., 1978: Organic Peroxides. Encyclopedia of Electrochemistry of the Elements. (Eds. A. Bard & H. Lund). – Marcel Dekker, Inc., New York: 316.

Hammerum, S. & P. Wolkoff, 1977: Structure and Reactions of the $C_6H_7N^{+\cdot}$ and $C_6H_6N^+$ Ions formed from Phenylurethane on Electron Impact. – Acta Chem. Scand. *B31:* 871–874.

– & P. Wolkoff, 1978: The Structure of $C_6H_7N^{+\cdot}$ and Homologous Fragment Ions from simple Aniline Derivatives, and the Influence of Methyl Substituents on the Fragmentation of Anilines and Anilides. – Advan. Mass. Spectrom. *7*: 1318–1322.

Harpp, D. N., B. T. Friedlander, C. Larsen, K. Steliou & A. Stockton, 1978: Use of the Trimethylsilyl Group in Synthesis. Preparation of Sulfinate Esters and Unsymmetrical Disulfides. – J. Org. Chem. *43:* 3481–3485.

Holm, A., N. Harrit & I. Trabjerg, 1978: Strong Evi-

dence for Thiazirines as Stable Intermediates at Cryogenic Temperature in the Photolytic Formation of Nitrile Sulfides from Aryl Substituted 1,2,3,4-Thiatriazole, Thiatriazole-3-oxide and 1,3,4-Oxathiazol-2-one. – J. Chem. Soc. Perkin I: 746–750.

– & N. H. Toubro, 1978: Photolytic Formation of Nitrile Sulfides from Five Membered Heterocyclic Compounds. – J. Chem. Soc. Perkin I: 1445–1449.

Jacobsen, C. S., K. Mortensen, J. R. Andersen & K. Bechgaard, 1978: Transport Properties of Some derivatives of TTF-TCNQ. – Physical Review. *B18*: 905–921.

Jensen, K. A., 1977: De kemiske forbindelsers arkitektur. – Fys. Tidsskr. *75:* 149–168.

– & A. Holm, 1978: Investigations of Formaldehyde Oxime, its Polymers and Coordination Compounds. – I. On the Nature of the So-Called »Triformoxime« and Isolation of the Authentic Trimer-1,3,5-Trihydroxyhexahydro-1,3,5-triazine. – Kgl. D. Vidensk. Selsk. Mat.-fys. Medd. 40:1 (23 pp.).

Larsen, C., K. Steliou & D. N. Harpp, 1978: Thiocarbonyl Transfer Reagents. – J. Org. Chem. *43:* 337–339.

Lines, R., B. Svensmark & V. D. Parker, 1978: Reactions of Aromatic Anion Radicals and Dianions. – IX. The Preparation of Stable Anion Radical Solution Containing Tetraalkyl Ammonium Ions. – Acta Chem. Scand. *B32:* 510–514.

Lohse, C., O. Buchardt & C. L. Pedersen, 1978: Carbon-Halogen Bond Breaking of Halocarbons in the Excited State. – Proceedings of the Environmental Research Programme of the CCE, Brussels, 24–25 oktober 1978.

Megtert, S., J. P. Pouget, R. Comes, A. F. Garito, K. Bechgaard, J. M. Fabre & L. Giral, 1978: Structural Evidence of Charge-Density Wawes in HMTTF-TCNQ. – Le Journal de Physique Lettres *39:* 118–121.

Miljak, M., A. Andrieux, R. H. Friend, G. Malfait, D. Jerome & K. Bechgaard, 1978: Observation of DeHaas-Schubnikov Oscillations in an Organic Metal, HMTSF-TCNQ. – Solid State Commun. *26:* 996–1000.

Mogensen, B., R. H. Friend, D. Jerome, K. Bechgaard & K. Carneiro, 1978: Electrical Conductivity of HMTSF-TNAP under Pressure. – Solid State Commun. *26:* 919–923.

Nielsen, P. E., V. Leick & O. Buchardt, 1978: On Photoaffinity Labeling of *E. coli* Ribosomes using an Azidochloramphenicol Analogue. – Febs Letters, *94:* 287–290.

Nielsen, T., K. A. Jensen & P. Grandjean, 1978: Organic Lead in Normal Human Brains. – Nature *274:* 602.

Olsen, H. & J. P. Snyder, 1978: Synthesis and Thermolysis of 7,8-Diazabicyclo (4.2.2)-deca-2,4,7-triene. – J. Amer. Chem. Soc. *100:* 285.

Olsen, S. C. & J. P. Snyder, 1978: The Formation of Tetramethyl 1,4-Dithiin-2,3,5,6-tetracarboxylate from a Disulfide Precursor. A Structural Reassignment. – Acta Chem. Scand. *B32*: 152.

Oth, J. F. M., H. Olsen & J. P. Snyder, 1977: *Cis*-Azoxy Alkanes. 9. – The Energetics of Hetero-Extrusion Reaction: N_2 *versus* N_2O – J. Amer. Chem. Soc. *99:* 8505.

Snyder, J. P. & D. N. Harpp, 1978: Organo-Sulfur Mechanisms. 7 – Conformational Analysis of Acyclic Trisulfides: HSSSH and CH_3SSSCH_3 – Tetrahedron Lett. 197.

– M. Heyman & M. Gundestrup, 1978: Diazenium Cations. 3. – The Formation and Oxidation of a *cis*-Trialkyl Hydrazine: *cis*-Azomethineimines. – J. Org. Chem. *43*: 2224.

– & H. Olsen, 1978: *Bis*-Pericyclic Reactions. 2. – Retrocycloaddition and the Importance of Avoiding Piecewise Analysis. – J. Amer. Chem. Soc. *100*: 2566.

Toubro, N. H. & A. Holm, 1978: On the Alkylation of Multi-Site Aromatic Heterocycles. Formation of 4-alkyl-5-alkylimino-1,2,3,4-thiatriazolines. – J. Chem. Soc. Perkin I: 1440–1445.

Zupirolli, L., J. Ardonceau, M. Weger & K. Bechgaard, 1978: The Effects of Irradiation of HMTSF-TCNQ at 21 K. – Le Journal de Physique Lettres *39*: 170–171.

Disputats:

Holm, A., 1978: På sporet af nitrilsulfider, thioacylnitrener og thiaziriner. 1–89. Forsvar: 26. maj. Opponenter: Prof. K. A. Jensen & J. Sandström.

Licentiatarbejder:

Andersen, Jan Rud: Organic Metals; A Study of Interstack Interactions. Maj 1978.

Eggert, Hanne: C-13 NMR på Steoider. Marts 1978.

Olsen, Henrik: Usymmetriske versus Symmetriske Cycloreversioner. Juni 1978.

Specialeopgaver:

Bjerre, Claus: Selenoketener ved Pyrolyse af 1,2,3-Selenadiazoler. Dec. 1978.

Haahr, Karsten Thorlund: Reduktion af 9-Halogenanthracener. Produktfordeling. Maj 1978.

Jaroszewski, Mag: Enkephaliner og Endorphiner. Endogene Peptider med Narkotisk Aktivitet. Marts 1978.

Jørgensen, Carsten: Azoalkanes – Molecular Mechanics. April 1978.
Kamstrup-Larsen, Henrik: Secundære metabolitter i contophora alger, specielt forbindelser med biologisk aktivitet. April 1978.
Lerstrup, Knud: Selenohydrazider. Maj 1978.
Nørskov-Lauritsen, Leif: Konformationsanalyse af 2,4,7,9-tetraoxabicyklo[4,4,0]decaner. Marts 1978.
Olsen, Niels Berg: Bly i blod. Dec. 1978.
Wätjen, Frank: Indholdsstoffer i *Schinus molle*. L. Okt. 1978.

Udenlandske gæster:

Dr. Kosta Steliou, McGill University, Montreal, Canada, april–maj 1978.

Professor Thomas Halgren, City College of the City University of New York, maj–juni 1978.

Professor Robert Shapiro, University af Colorado, aug.–sept. 1978.

Danida-stipendiat: Sri Ranga Sai, jan. 1977–sept. 1978.

Danida-stipendiat: Rao Koganty, 1978.

Rejser:

Lektor Nils Moe har siden 1. aug. 1978 været udsendt som DANIDA-expert til Marokko.

Lektor Carsten Christophersen har været på studieophold ved University of the Ryukyus Okinawa, Japan i maj 1978.

Lektor Klaus Bechgaard har fra juni–august 1978 opholdt sig på IBM res. Center, San Jose, CA.

Gustav Schroll.

3. Kemisk laboratorium III. Almen og teoretisk kemi

Stab:

1 professor, 12 lektorer, 2 stipendiater, 1 ekstern lektor, 12 teknisk administrativt personale, 1 EFG-elev.

Forskning:

Ved Kemisk Laboratorium III arbejdes der med eksperimentelle og teoretiske forskningsprojekter inden for fysisk kemi.

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.

Baseret på et simpelt elektrostatisk modelpotential er beregninger af elektronexcitation i atomare kollisioner blevet gennemført for en række pseudo-en-elektron systemer, som Li-He og Na-He/Ne. Specielt er forudsigelserne for excitation af Li-atomer i kollision med He-atomer, samt det efterfølgende kaskadehenfald gennem de otte lavest exciterede tilstande blevet bekræftet af målinger af emissionsintensiteterne i den udsendte stråling. Igangværende beregninger sigter mod en forståelse af observerede differentielle excitationsdata såsom den optiske polarisation af emissionen. Teori og beregninger udvikles i samarbejde med en gruppe ved University of Minnesota samt med eksperimentelle grupper ved Fysisk Laboratorium II, Københavns Universitet og Fysisk Institut, Aarhus Universitet.

Beregninger af chemi-ionization i lavenergi-kollisioner mellem nitrogen og oxygen atomer er afsluttet. Resultaterne er i god overensstemmelse med samtidigt gennemførte molekylstråleeksperimenter (University of Minnesota).

Inden for termisk kinetik er en undersøgelse af approksimative metoder til bestemmelse af rotations relaxation nylig blevet afsluttet. Andre arbejder inden for rotations- og vibrationsrelaxation er påbegyndt, bl.a. et arbejde om vibrationsrelaxation af højtexciterede molekyler i gasfase. Disse arbejder udføres delvis i samarbejde med grupper ved McGill University, Montreal, og Medicinsk-Kemisk Institut, Københavns Universitet.

Kemiske reaktioner tæt ved ligevægt undersøges med teoretiske såvel som eksperimentelle metoder, bl.a. ultralydabsorption. For åbne systemer undersøges kemiske reaktioner langt fra ligevægt ved hjælp af datamatkontrolleret tilførsel af reaktanter. Arbejdet er centreret om Belousov-Zhabothinsky reaktionen, som under sådanne forhold har strukturerende egenskaber, der kan fremtræde som periodiske koncentrationssvingninger, multistabilitet eller forstærket følsomhed overfor små ydre påvirkninger.

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. En gruppe medarbejdere arbejder med statistisk-mekaniske teorier for faseomdannelser, bl.a. for faseovergangen mellem væske og flydende krystal.

For nogle udvalgte statistisk mekaniske modeller er der udviklet programmer til beregning af termodynamiske funktioner.

Automatisk dataopsamling og processtyring:

Et antal eksperimentelle opstillinger er tilsluttet direkte til H. C. Ørsted Institutets datamat, der opsamler og analyserer data. Herudover er et nyt proceskontrolsystem sat i drift. I dette indgår et antal mikrodatamater som mellemled mellem de enkelte eksperimenter og hoveddatamaten. Til mikrodatamatsystemet er for tiden sluttet en infrarød spektrograf, en Raman-spektrograf, en opstilling til måling af magnetisk susceptibilitet og en opstilling til undersøgelse af oscillerende reaktioner i åbne systemer.

Til brug for H. C. Ørsted Institutets datamat er der udviklet en algoritme til styring af digitale plottere, således at tegninger kan drejes og forstørres/formindskes ved beregning i den mikrodatamat, der ellers blot styrer plotteren.

Makromolekylære systemer:

Makromolekylære stoffers egenskaber afhænger i høj grad af molekylernes rumlige struktur, og denne sammenhæng undersøges eksperimentelt såvel i ren tilstand som i opløsning. I samarbejde med en gruppe ved University of Wisconsin undersøges elasticitet og flydeegenskaber af forskellige typer af gummi.

Vandige opløsninger af proteiner, syntetiske polypeptider og lavmolekylære modelstoffer undersøges med henblik på at belyse forholdene i biologiske systemer. Der benyttes såvel spektrofotometriske metoder som målinger af volumen og varmekapacitet. Syntetiske polypeptiders konformation studeres med hensyn til faktorer, der er afgørende for deres immunologiske egenskaber.

Bevægelser af et makromolekyle i opløsning simuleres på en minidatamat med henblik på at bestemme karakteristiske tider for konformationsændringer. Anvendeligheden af lysspredning til bestemmelse af makromolekylers egenskaber i opløsning undersøges under hensyntagen til association og polydispersitet.

En model for nedbrydning af højmolekylære stoffer har været undersøgt. Den resulterende ligning har visse træk fælles med Boltzmann-ligningen, og der er ført bevis for et til H-teoremet svarende udsagn om nedbrydningens tidsforløb.

Væsker og opløsninger:

Væskers struktur og dynamik kan karakteriseres ved korrelationer (i tid og rum) mellem molekyler. Intermolekylær korrelation og autokorrelation undersøges eksperimentelt (lysspredning) og ved modelberegninger under benyttelse af et program til algebraiske beregninger. Ligninger, der bestemmer korrelationsfunktioner, undersøges i samarbejde med Matematisk Institut, Københavns Universitet. En datamat-generering af tætte tilfældige kuglepakninger kan belyse visse aspekter af væsketilstanden såvel som af uordnede faste strukturer, som f.eks. forekommer i cementklinker. Væskers og gassers dielektriske og optiske egenskaber studeres teoretisk. I den forløbne periode er især sammenhængen mellem mikroskopisk og makroskopisk beskrivelse af multipel lysspredning blevet undersøgt.

Vand og vandige opløsninger undersøges ved målinger af massefylde, lydhastighed og -absorption samt brydningsindex, bl.a. med sigte på at belyse vekselvirkningen mellem alkylgrupper og vand (de såkaldt hydrofobe effekter).

Publikationer:

Billing, G. D., B. C. Eu, & C. Nyeland, 1978: A Stochastic Theory of Collision Phenomena: One-Dimensional Atom-Diatom Collision Model. – Chem. Phys. *29*, 427–443.

Carpenter, R. L., O. Kramer & J. D. Ferry, 1978: Entanglement Networks of 1,2-Polybutadiene Crosslinked in States of Strain. IV. States of Ease and Stress-Strain Behavior. – J. Appl. Polym. Sci., *22*, 335–342.

Heilmann, O. J., 1977: Explicit Expression for the Relaxation Spectrum of a Model with Infinitely Many Coupled Chemical Reactions. II. – Acta Chem. Scand., A 31, 831–837.

– & N. G. van Kampen, 1978: Stochastic Non-linear Differential Equations. II. – Physica *A 93*, 476–484.

Hvidt, Aase, 1978: A Contribution to the Debate about Hydrophobic Effects. – Biochim. et Biophys. Acta *537*, 374–379.

– 1978: A Discussion of the Expansivity and the Compressibility of Liquid Water. – Acta Chem. Scand. *A32*, 675–680.

– R. Moss & Gerda Nielsen, 1978: Volume Properties of Aqueous Solutions of tert-Butyl Alcohol at Temperatures between 5 and 25°C. – Acta Chem. Scand. *B32*, 274–280.

Koch, C., K. Hala & P. Sørup, 1977: Immune response genes in chickens. The multifarious responsiveness to (T, G)–A– –L. Benedict, A. A. (ed.), Avian Immunology. Advances in Experimental Medicine and Biology, Vol. *89*, Plenum Press, New York, 233–243.

Kramer, O., & J. D. Ferry, 1978: Dynamic Mechanical Properties, Chapter 5 in Science and Technology of Rubber, F. R. Eirich (ed.), Academic Press, New York.

Lies-Nielsen, I., A. Bjerre & C. Nyeland, 1978: Diffusion of Atoms in Diatomic Gases in the Dominant Coupling Limit, Chem. Phys. Letters, *56*, 109–112.

Nielsen, S. E., N. Andersen, T. Andersen, J. Østgaard Olsen & J. S. Dahler, 1978: Direct Excita-

tion of Li I (nl) Levels in keV Li-He Collisions, J. Phys.B: Atom.Molec. Phys. *11*, 3187–96.

Nyeland, C. & G. D. Billing, 1978: Rotational Relaxation of Homonuclear Diatomic Molecules by Classical Trajectory Computation, Chem. Phys. *30*, 401–406.

Præstgaard, E. L., R. Moss & O. J. Heilmann, 1978: Correlation functions for a topological cell model in two dimensions, Ann. Israel Phys. Soc. *2*, 645–648.

Sørensen, P. Graae, 1978: Experimental investigations of behavior and stability properties of attractors corresponding to burst phenomena in the open Belousov reaction, Ann. N. Y. Acad. Sci., *316*, 667–676.

Sørup, P., 1978: Purification by DEAE-Sephadex chromatography of three hexapeptides synthesized by the solid-phase technique, J. Chromatogr. *160*, 221–226.

– 1978: Seveso – Et gensyn, Dansk Kemi *59*. 226–230.

– 1978: Fine – Specificities of the Anti – (T, G) Part of Chicken Anti – (T, G) – A– –L Antisera, Scand. J. Immunol. *8*, 303–312.

Toxværd, S. & E. L. Præstgaard, 1978: Molecular Dynamics Calculation of the Solid Liquid Interphase, Ann. Israel Phys. Soc. *2*, 495–498.

Licentiatafhandlinger:

Lindgård, Anders: Anvendelse af en multiprogrammereret datamat til proceskontrol inden for den eksperimentelle kemi, januar 1978.

Specialeafhandlinger:

Nielsen, Jan Troensegaard: Computergenererede amorfe kuglepakninger og deres relation til cementklinkers struktur, juni 1978.

Gæster:

Dr. Chen Chih-Chuan, Den kinesiske Folkerepublik, er på studieophold med støtte fra Undervisningsministeriet.

Professor Dale A. Huckaby, Texas Christian University, Fort Worth, Texas, 1. januar–30. juni 1978.

Professor N. G. van Kampen, Utrecht Universitet, Utrecht, Holland, som gæsteprofessor ved Kemisk Centralinstitut fra 15. februar til 15. maj 1978.

Professor Edward R. Fischer, Wayne State University, Detroit, Michigan, U.S.A., 9. februar–30. juni 1978.

Professor John S. Dahler, University of Minnesota, Minneapolis, Minnesota, U.S.A., fra 3. oktober til 16. november 1978.

Professor B. C. Eu, McGill University, Montreal, Canada, 1.–22. december 1978 med støtte fra NATO.

Dr. Douglas Abraham, University of Oxford, Oxford, England, som gæsteprofessor ved Kemisk Centralinstitut, december 1978.

Rejser:

Svend Erik Nielsen har i januar måned besøgt Dept. of Chemistry, University of Minnesota, Minneapolis, U.S.A., med støtte fra NATO.

Thor A. Bak har i maj måned gæstet Dept. of Math. Phys., Princeton University, N. J., U.S.A., samt Rutgers University, N.J., U.S.A. med foredrag.

Svend Erik Nielsen.

4. Kemisk laboratorium IV, Fysisk kemi

Stab:

1 professor, 8 lektorer, 1 adjunkt, 2 ubesatte adj./lekt. stillinger, 10 TAP.

Forskningsvirksomhed:

Forskningen ved laboratoriet har især omhandlet følgende hovedemner:

En gruppe af medarbejdere fortsætter *teoretiske og eksperimentelle studier af elektronstrukturer af molekyler og ioner*. De teoretiske studier omfatter kvantemekaniske beregninger af molekylære integraler samt beregninger af molekylære elektroniske intensiteter med henblik specielt på optisk aktivitet. Der har været arbejdet med anvendelsen af Fourier transform metoder i kvantekemi og i analysen af ladningstætheder. Endvidere studeres teorien for den detaljerede linjeform af naturlig og magnetisk cirkulær dichroisme, og en udvikling af semiempiriske elektronteorier med henblik på beregninger af grundtilstandsegenskaber for organiske molekyler er i gang. De eksperimentelle studier omfatter målinger af spektrene for elektroniske overgange. For øjeblikket arbejdes på måling af krystalspektre ved lave temperaturer, specielt uniaxialt tryk samt Zeeman og Stark målinger. Spektrene opnås både ved absorptionsmålinger og ekscitationsmålinger med selektiv detektering og tidsopløsning.

Ved laboratoriet foregår endvidere en række *strukturkemiske undersøgelser af krystallinske stoffer*. Til disse anvendes hovedsagelig røntgendiffraktionsdata, der måles på et automatisk diffraktometer. For tiden fokuseres på sammenhængen mellem stoffers pakningsforhold og deres fysisk-kemiske egenskaber.

Endvidere er der blevet foretaget strukturbestemmelser for en række organiske og uorganiske forbindelser med det formål at opklare eller belyse specielle strukturmæssige forhold.

I studiet af *faste stoffers overflader* har der været arbejdet med reaktionskinetik og thermodynamiske forhold ved dannelsen af oxydstrukturer på krystaller af metallegeringer ved hjælp af vakuum-mikrovejning samt karakterisation ved hjælp af især scanningelektronmikroskopi og røntgendiffraktion. Desuden har der været arbejdet med adsorption af og reaktion med gasser i ultrahøjvakuum.

Inden for studiet af *enzymkemiske problemer* har der især været arbejdet med reaktionskinetikken for nogle af de proteinreaktioner, der er delreaktioner i det humane fibrinolytiske system, der tjener til opløsning af blodpropper.

Der har endvidere været arbejdet med *kinetik af reaktioner i opløsning under tryk op til 10000 atm* for at bestemme aktiveringsrumfang og derigennem få oplysninger om reaktionsmekanismer.

Redaktion af videnskabelige tidsskrifter:

J. Avery er Managing Editor of 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, Theoretica Chimica Acta og Advances in Chemical Physics.

Aa. E. Hansen er medlem af redaktionsudvalget ved Journal of Physiological Chemistry and Physics.

Publikationer:

Avery, J., 1978: Generalized X-ray scattering factors. An approximate method for the two-centre case with Slatertype orbitals. – Acta Cryst. A34: 582–584.

Bouman, T. D. & Aa. E. Hansen, 1978: Ab initio calculations of oscillator and rotatory strength in the random-phase approximation: Planar and twisted butadiene. – Chem. Phys. Lett. 53: 160–164.

Chatterjee, I., 1978: Correlated-effective-field theory for an effective spin-$^1/_2$ system. – Phys. Rev. B 19.

Christensen, U., 1978: Allosteric effects of some antifibrinolytic amino acids on the catalytic activity of human plasmin. – Biochem. Biophys. Acta 526: 194–201.

– 1978: On the role of second sites of plasmin [EC 3.4.21.7] in the interaction of plasmin with the primary inhibitor of plasmin. – in »The physiological inhibitors of blood coagulation and fibrinolysis« Eds.: D. Collen, B. Wimon & M. Verstraete). – Elsevier-North-Holland Publishing Co.: 137–144.

– & I. Clemmensen, 1978: Purification and reaction mechanism of the primary inhibitor of plasmin from human plasma. – Biochem. J. 175: 635–641.

Hammershøi, A., E. Larsen & S. Larsen, 1978: The crystal structure of $(-)_D$–u–fac–bis[di(2-aminoethyl)-sulfide]cobalt (III) chloride dihydrate and the absolute configuration of the cation. – Acta Chem. Scand. A32: 501–507.

Hansen, Aa. E., 1978: Interference effects in natural circular dichroism spectra. – Chem. Phys. Lett. 57: 588–591.

Holm, A., N. Harrit & I. Trabjerg, 1978: Strong evidence for thiazirines as stable intermediates at cryogenic temperatures in the photolytic formation of nitrile sulphides from arylsubstituted 1, 2, 3, 4-thiatriazole, thiatriazole 3-oxide, and 1, 3, 4-oxathiazol-2-one. – J. Chem. Soc., Perkin I 7: 746–750.

Møller, P. J., 1978: Microgravimetry on the high temperature oxydation of short-range ordered crystals of near Au_2Cu_3 composition. – Thermochim. Acta 21.

Strek, W., 1978: Theory of electronic field induced radiationless transition. – Chem. Phys. Lett. 57: 121–124.

– & C. J. Ballhausen, 1978: The role of internal ligand modes in promoting radiationless transitions in metal complexes. – Mol. Phys. 36: 1321–1327.

Specialeafhandlinger:

Berg, E., Juni 1978: Fourier transform methods and transferable integrals in crystal orbital calculations.

Gæster:

Dr. P. Day, University of Oxford, Oxford, England, har beklædt Kemisk Centralinstituts gæsteprofessorat ved laboratoriet 28/2–27/4.

Dr. W. Strek, Institute for Low Temperature and Structure Research, Polish Academy of Sciences, Wrocław, Poland, har opholdt sig ved laboratoriet på et stipendium givet af Undervisningsministeriet under den dansk-polske kulturaftale 1/1–20/10.

Dr. I. Chatterjee, Saha Institute of Nuclear Physics, Calcutta, India, har været på studieophold ved laboratoriet 1/2–23/12.

Professor T. D. Bouman, University of Southern Illinois, Edwardsville, Illinois, U.S.A., har opholdt sig ved laboratoriet 24/2–18/3 og har beklædt Kemisk Centralinstituts gæsteprofessorat ved laboratoriet 21/8–15/9.

Professor R. Krause, University of Connecticut,

Storrs, Connecticut, U.S.A., har opholdt sig ved laboratoriet 19/5–10/6.

Professor J. Jortner, Tel-Aviv University, Ramat-Aviv, Tel-Aviv, Israel, har beklædt Kemisk Centralinstituts gæsteprofessorat ved laboratoriet 17/9–17/10.

Professor P. Stephens, University of Southern California, Los Angeles, California, U.S.A. har beklædt Kemisk Centralinstituts gæsteprofessorat ved laboratoriet 27/9–1/11.

Rejser:

Aa. E. Hansen har opholdt sig ved Southern Illinois University, Edwardsville, Illinois, U.S.A. som gæsteprofessor 16/1–11/2.

I. Trabjerg har opholdt sig ved University of Gainesville, Gainesville, Florida, U.S.A., 28/3–18/4.

Preben Juul Møller.

5. Kemisk laboratorium V, Molekylspektroskopi

Stab:

1 professor, 11 lektorer, 5 kandidatstipendiater og 12 TAP.

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 formål at studere molekylers struktur og bevægelsesformer.

Mange af de molekyler, som undersøges her, er vanskeligt tilgængelige eller har ikke tidligere været fremstillet, og der foregår derfor samtidigt 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. Pyrolyseforsøgene agtes nu videreført under anvendelse af en CO_2-laser. Den interessante mulighed heri er, at ændringer af laserfrekvensen kan ændre spaltningsprocessernes forløb.

Laboratoriet råder over apparatur for optagelse af mikrobølgespektre, infrarødspektre (IR), Raman-spektre og kernemagnetiske resonansspektre (NMR).

Bestemmelse af molekylers struktur:

For mindre molekyler med færre end 20 atomer kan strukturen ofte bestemmes ved undersøgelse af gasformige prøvers rotationsspektre. Til dette formål anvendes mikrobølgespektroskopi, som giver resultater af meget høj præcision.

For molekyler, hvor denne metode ikke kan anvendes, kan information om strukturen ofte uddrages af kernemagnetiske resonansspektre. En del større molekyler af biologisk interesse, proteiner og enzymer, har været undersøgt 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.

Ud fra infrarød- og Raman-spektre af faste stoffer kan man få oplysninger om symmetriforholdene i den krystallinske tilstand, også for stoffer, hvis struktur er vanskelig at bestemme ved konventionelle metoder. Med disse former for spektroskopi kan man tillige studere faseovergange eller andre temperaturafhængige strukturforhold.

Molekylers bevægelsesformer:

Rotationsspektre er ikke bestemt alene af molekylernes struktur, men også af den indre bevægelse, dvs. atomernes bevægelse i forhold til hinanden inden for den molekylære enhed. Suppleret med vibrationsspektre (infrarød- og Raman-spektre) er det muligt at få et ret detaljeret billede af den indre bevægelse, og herigennem at opnå et bedre kendskab til de kræfter, der binder atomerne sammen i molekylet.

Store molekyler er oftest meget fleksible, men fleksibilitet kan også studeres hos enkelte mindre molekyler på grundlag af de særlige ret komplicerede spektre, der følger heraf.

Molekylers rotation, vibration og diffusion i væskefasen studeres ved hjælp af infrarødabsorptionsspektre, lysspredning (Rayleigh- og Raman-spektre) samt kernemagnetisk resonansspektroskopi. 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.

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 vacuumteknik.

Publikationer:

Bak, B., N. Wessel Larsen og H. Svanholt, 1977: Pyrolytic production and microwave spectra of light and heavy N-methylmethylenimine. – Acta Chem. Scand. *A31*, 755–758.

– og O. J. Nielsen, 1978: The preparation of nitrosyl cyanide, ONCN, and 8 isotopic species. – J. Labelled Comp. *15*, 715–722.

– O. J. Nielsen og H. Svanholt, 1978: Production and microwave spectra of dithioformic acid, HCSSH. – J. Mol. Spectrosc. *69*, 401–408.

– O. J. Nielsen og H. Svanholt, 1978: HCN and HNC dimers. A new and stable variant. – Chem. Phys. Lett. *59*, 330–333.

– O. J. Nielsen, H. Svanholt og A. Holm (Kem. Lab. II), 1978: Formation, microwave spectrum and preliminary structure of selenoketene. – Chem. Phys. Lett. *53*, 374–376.

– O. J. Nielsen, H. Svanholt og A. Holm (Kem. Lab. II), 1978: Selenoketene substitution structure. – Chem. Phys, Lett. *55*, 36–39.

Christensen, D. H., P.-A. Lund, S. L. Whittenburg og C. H. Wang (University of Utah), 1978: Depolarized Rayleigh scattering spectra of pyridine in the liquid state, in CCl_4-, and in H_2O-solutions. – Proc. 6 Internat. Conf. Raman Spectrosc. Bangalore (Heyden) 210–211.

Eriksson, A. (Uppsala Universitet) og O. Faurskov Nielsen, 1978: Single crystal Raman study of potassium oxalate monohydrate, $K_2C_2O_4 \cdot H_2O$, and potassium oxalate monodeuterate, $K_2C_2O_4 \cdot D_2O$. – J. Mol. Structure *48*, 343–351.

Halstrøm, J., E. Nebelin (Proteinkem. Inst.) og E. Jonas Pedersen, 1978: Formation of cyclic (α-amino-carboxylato-N) boron derivatives from N-alkyl amino acids and boron trifluoride. – J. Chem. Research (S) 80–81.

Jørgensen, F., 1977: Orthonormalization, polar decomposition, and transformation to an effective hamiltonian. – Internat. J. Quantum Chem. *12*, 397–426.

– 1978: Some comments on Klein's review »degenerate perturbation theory«. – J. Chem. Phys. *68*, 3952–3953.

– 1978: Orientation of the Eckart frame in a polyatomic molecule by symmetric orthonormalization. – Internat. J. Quantum Chem. *14*, 55–63.

Koppang, R., (Oslo Universitet) og K. Schaumburg, 1978: Synthesis and NMR spectroscopy of 2', 3', 4', 5', 6'-pentafluoroformanilide. – J. Fluorine Chem. *12*, 169–178.

Krogsgaard-Larsen, P., K. Thyssen (DFH) og K. Schaumburg, 1978: Inhibitors of GABA uptake. Syntheses and ^1H NMR spectroscopic investigations of guvacine, (3RS, 4SR)-4-hydroxypiperidine-3-carboxylic acid, and related compounds. – Acta Chem. Scand. *B32*, 327–334.

Led, J. J. og S. B. Petersen, 1978: Heating effects in carbon-13 NMR spectroscopy on aqueous solutions caused by proton noise decoupling at high frequencies. – J. Magn. Resonance *32*, 1–17.

Lund, P.-A., O. Faurskov Nielsen og E. Præstgaard (Kem. Lab. III), 1978: Comparison of depolarized Rayleigh-wing scattering and far-infrared absorption in molecular liquids. – Chem. Phys. *28*, 167–173.

Mata, F., M. C. Martin (University of Valladolid) og G. O. Sørensen, 1978: Microwave spectra of deuterated furans. Revised molecular structure of furan. – J. Mol. Structure *48*, 157–163.

– M. J. Quintana (University of Valladolid) og G. O. Sørensen, 1977: Microwave spectra of pyridine and monodeuterated pyridines. Revised molecular structure of pyridine. – J. Mol. Structure *42*, 1–5.

Nicolaisen, F. M., og O. J. Nielsen, 1978: Far infrared gas spectra of nitrosyl cyanide. – J. Mol. Structure *49*, 97–104.

Nielsen, O. Faurskov, D. H. Christensen, P.-A. Lund og E. Præstgaard (Kem. Lab. III), 1978: Short time molecular dynamics in molecular liquids studied by depolarized Raman and Rayleigh-wing, and infrared absorption. – Proc. 6. Internat. Conf. Raman Spectrosc. Bangalore (Heyden) 208–209.

Pedersen, E. Jonas, R. R. Vold og R. L. Vold (University of California, San Diego), 1978: Nuclear relaxation and molecular reorientation of liquid diazabenzenes. – Mol. Phys. *35*, 997–1015.

Schaumburg, K. og J. Wasniewski (RECKU), 1978: Use of a semiexplicit Runge-Kutta integration algorithm in a spectroscopic problem. – Computers and Chemistry *2*, 19–24.

Wamsler, T., J. Tormod Nielsen, E. Jonas Pedersen og K. Schaumburg, 1978: NMR studies of pyridine-N-oxide. Determination of spectroscopic constants from [^{15}N]-, [4-^2H]-, and the parent species. – J. Magn. Resonance *31*, 177–186.

Licentiatarbejder:

Jørgensen, F.: On the molecular vibration-rotation problem. 1978.

Lund, P.-A.: Depolariseret lysspredning fra molekylær bevægelse i væskefase. 1978.

Stubgaard, M.: En mikrobølgespektroskopisk undersøgelse af formamids struktur. 1978.

Specialeopgaver:

Correll, Thomas: Mikrobølgespektre og indre-rotationspotentialfunktion for monofluornitrobenzenerne. Juni 1978.

Nielsen, Jan Levin: Tilordning af chlor- og bromsubstituerede 1,3, 4-thiadiazolers svingningsspektre. Beregning af et overført kraftfelt for mono- og disubstituerede 1, 3, 4-thiadiazoler. December 1977.

Nielsen, Ole John: Syntese, IR-spektre og kraftfelt af nitrosylcyanid og isotope species. Marts 1978.

G. O. Sørensen.

Matematik

1. Forsikringsmatematisk laboratorium

Stab:

1 professor, 1 adjunkt, 2 deltidsansatte kontorfunktionærer, 1 forskningsassistent.

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 socialmedicin og demografi.

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 ved splinfunktioner. (Jan M. Hoem og Per Linnemann).

Statistisk analyse af en multiplikativ model for befolkningsprocesser:

Fortsættelse af tidligere teoretisk arbejde bl.a. vedrørende standardisering af befolkningsrater, samt empirisk anvendelse på socialmedicinske observationsmaterialer. (Jan M. Hoem i samarbejde med Anders Ahlbom, Karolinska institutet, Huddinge, Sverige).

Fødselsintervaller:

Data fra Socialforskningsinstituttets undersøgelse af familiedannelse og kvinders erhvervsdeltagelse 1975 benyttes i en analyse af intervaller mellem fødsler hos samboende danske kvinder. Man deltager også i et tilsvarende projekt baseret på registerdata i Statistiska Centralbyrån, Stockholm. (Jan M. Hoem og Fjalar Finnäs i samarbejde med Henry Braun, Princeton University).

Statistiske observationsplaner:

Fortsættelse af et større projekt om observationsplaner for befolkningsprocesser (Ørnulf Borgan og Knut Liestøl i samarbejde med bl.a. Peter Ebbesen, Institut for medicinsk mikrobiologi).

Demografiske incidensrater:

Teoretiske og empiriske egenskaber ved demografiske incidensrater har været studeret, og muligheden for at bruge dem til indirekte beregning af sædvanlige befolkningsrater er udforsket. (Fjalar Finnäs).

Tidsskriftredaktion:

Jan M. Hoem er Associate Editor for tidsskriftet Theoretical Population Biology.

Publikationer:

Borgan, Ørnulf, 1978: Comparison of two sequential tests for two-sided alternatives. Kommer i J. Roy. Statist. Soc., Ser. B.

– 1978: On the theory of moving average graduation. Kommer i Scand. Act. J.

Forsén, Lisa, 1978: The efficiency of selected moment methods in Gompertz-Makeham graduation of mortality. – Forsikringsmatematisk laboratorium, Working Paper No. 18.

Hoem, Jan M., 1978: Et additivitetsproblem for kapitalverdier i livsforsikringsmatematikken. – Forsikringsmatematisk laboratorium, Arbeidsrapport nr. 16.

– 1978: Some solved and unsolved problems in the statistical theory of linear graduation. – Forsikringsmatematisk laboratorium, Working Paper No. 17.

– 1978: Markovkjeder og deres anvendelsesmuligheter. Side 52–59 i: »Forløbsanalysers teori og metode«. – Statens samfundsvidenskabelige forskningsråd, København.

– og Bo Rennarmalm, 1978: On the statistical theory of graduation by splines. – Forsikringsmatematisk laboratorium. Working Paper No. 14.

– og Dann Mortensen, 1978: The training of the actuary in Denmark. – Forsikringsmatematisk laboratorium. Working Paper No. 19.

Gæster:

NAVF-stipendiat, cand. real. Knut Liestøl, Oslo, var gæst ved laboratoriet i forårssemestret og i november 1978. Professor Henry I. Braun, Princeton, var gæst ved laboratoriet og ved Institut for matematisk statistik i forårssemestret 1978. Stipendiat, fil. kand. Fjalar Finnäs var gæst ved laboratoriet i efterårssemestret 1978. Hans ophold fortsætter i 1979.

Jan M. Hoem.

2. Det matematiske institut

Stab:

Matematik:

7 professorer, 26 lektorer, 9 stipendiater, 5 assistenter, 3 undervisningsassistenter, 44 instruktorer.

Eksakte videnskabers historie:

1 professor, 1 lektor.

Forskningsvirksomhed:

Talteori:

Teorien for regulære kæder er afsluttet for det Eisensteinske tallegeme og videreføres for andre imaginær-kvadratiske tallegemer og kvaternionlegemet (A. Schmidt).

Der er indledt undersøgelser med henblik på generaliseringer af beviset for irrationaliteten af zeta(3) (E. Sparre Andersen og A. Schmidt).

Arbejdet på en monografi om teorien for diskontinuerte grupper er blevet videreført (W. Fenchel og A. Schmidt).

Algebraisk geometri:

Undersøgelsen af de Riemannske modulrums struktur er blevet fortsat. Det er påvist, at den punktvise singulære struktur er analytisk ækvivalent med kvotientsingulariteter af lineære rum, der i konkrete tilfælde kan beskrives eksplicit. Desuden er givet en stratifikation af modulrummene i glatte delmængder, langs hvilke rummene har analytisk isomorfe singulariteter. (K. Lønsted).

Der er arbejdet med formelle grupper og Dieudonné-moduler og disses anvendelser på studiet af algebraiske kurver defineret over legemer af primtalskarakteristik såvel som p-adiske legemer. Endvidere er bestemt strukturen af isogeni-klasser af formelle og p-divisible grupper knyttede til visse algebraiske kurver. (N. Yui).

Ring- og modulteori:

Inden for teorien for moduler over kommutative Noetherske ringe er specielt studiet af tensorprodukter af kædekomplekser af moduler blevet videreført med henblik på anvendelsesmuligheder inden for algebraisk geometri (H.-B. Foxby).

Studiet af Artinske ringe og disses repræsentationer er videreført under benyttelse af teorien for forskellige typer af funktorkategorier. Endvidere er nye metoder fra logikken og modelteorien taget i anvendelse med henblik på studiet af såvel Artinske som mere generelle klasser af ringe. (C. U. Jensen).

Undersøgelserne over projektivitet for endeligt frembragte flade moduler er afsluttet. Der er indledt et studium af indekomposable moduler over ringe, der tilfredsstiller en polynomiumsidentitet. (S. Jøndrup).

Der arbejdes med repræsentation af moduler som direkte sum af visse givne, specielt endeligt frembragte moduler. Endvidere undersøges frie, direkte summander i store projektive moduler. (P. J. Trosborg).

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, Århus), og ligeledes arbejdet med en samlet oversigt over teorien for fluktuationer af summer af stokastiske variable (E. Sparre Andersen).

Der er opnået en delvis afklaring af et problem inden for differentiationsteori (F. Topsøe i samarbejde med O. G. Jørsboe og L. Mejlbro, DTH, samt M. Talagrand, Paris). De metoder, der tidligere er anvendt ved studiet af maksimum entropiprincippet, er blevet forbedret (F. Topsøe).

Potentialteori:

Teorien for uendeligt delbare sandsynligheder har oplevet en renaissance i den seneste tid. Blandt andet er en række berøringsflader til potentialteori på grupper blevet påvist (C. Berg og G. Forst).

I det vigtige specialtilfælde, hvor gruppen er den

reelle talakse, er der konstrueret eksempler på kontinuert singulære potentialkerner. Desuden er det vist, at Stieltjeskeglen er logaritmisk konveks (C. Berg).

Under det fortsatte arbejde med potentialkerner på halvaksen er der opnået en karakterisering af subordinerede mål for Poisson semigruppen ved hjælp af visse rekursionsrelationer. Endvidere er givet et simplificeret bevis for nogle ækvivalenser mellem potentialteoretiske principper ved hjælp af et firekerneprincip. (G. Forst).

Der er udviklet en teori for målelige funktionskerner og givet nye bidrag til teorien for foldningskerner (M. Kishi).

Undersøgelsen af potentialteoretiske principper for foldningskerner på lokalkompakte abelske grupper er videreført med særligt henblik på strukturen af foldningskerner, der opfylder dominationsprincippet (J. Laub).

Den sædvanlige og den »fine« topologi i potentialteorien er blevet karakteriseret ved egenskaber, som er invariante ved afbildninger, der bevarer de harmoniske funktioner (B. Fuglede).

Differentialligninger og matematisk fysik:

Den asymptotiske egenværdifordeling for pseudodifferentielle elliptiske systemer er bestemt med en høj grad af nøjagtighed, såvel for systemer på mangfoldigheder uden rand som for systemer med randbetingelser; i analysen indgår bl.a. en konstruktiv bestemmelse af resolventen. Som konsekvens er bl.a. opnået en tosidet egenværdivurdering for selvadjungerede, ikke nedad begrænsede elliptiske differentialligningssystemer. (G. Grubb).

Undersøgelsen af egenværdifordelingen for elliptiske differentialligningssystemer med essentielt spektrum (G. Grubb i samarbejde med G. Geymonat, Torino) er afsluttet. Den indbefatter en anvendelse på reaktor kinetik.

Der arbejdes med problemet vedrørende entydigheden af svage løsninger til ikke-lineære hyperbolske systemer af konserveringslove, eksempelvis gasdynamikkens ligninger (K. G. Andersson).

Der fortsættes med en analyse af relativistisk kvanteteori, hvori den bagudrettede lyskegle for en observatør spiller samme rolle som en plan t = konstant i ikke-relativistisk kvanteteori. Denne reformulering tillader løsning af visse klassiske problemer i relativistisk kvanteteori. (L.-E. Lundberg).

Som led i studiet af matematiske modeller i statistisk mekanik og kvantefeltteori undersøges »cluster« og »confinement« egenskaber ved en vis model for en gauge-teori i 2 dimensioner. (B. Durhuus).

En undersøgelse af ikke-lineære integral- og integrodifferentialligninger med særligt henblik på bifurkationsfænomener fortsættes (H. Tornehave).

Operatoralgebra:

Monografien »C*-algebras and their automorphism groups«, foreligger i korrektur. Der er opnået en karakterisering af Connes spektret for C*-dynamiske systemer som en perturbationsinvariant. Der er givet en fuldstændig beskrivelse af endeligdimensionale Čebyšev underrum af C*-algebraer samt af Čebyšev C*-delalgebraer. (G. Kjærgård Pedersen).

Under det fortsatte arbejde med generaliserede dynamiske systemer er den til et sådant system knyttede kovariansalgebra blevet underkastet en detaljeret analyse. Herunder er for diskrete systemer etableret en énentydig korrespondance mellem dualt invariante delalgebraer af kovariansalgebraen og undergrupper af den diskrete gruppe. (D. Olesen og G. Kjærgård Pedersen i samarbejde med M. B. Landstad, Trondheim). Der er givet en analyse af sammenhængen mellem Connes spektrets størrelse og begrebet fri virkning. (D. Olesen).

Der er konstrueret en udvidelse af sporet af operatorer på et Hilbertrum, hvilket har interessante anvendelser i kvantefeltteori. Der er endvidere fundet en metode til konstruktion af simple C*-algebraer som krydsprodukter af simple approximativt endeligdimensionale C*-algebraer med diskrete grupper af ydre automorfier. En énparametret automorfigruppe på en separabel C*-algebra er påvist at være approximativt indre, såfremt den er indre i den indhyllende von Neumann algebra. (G. A. Elliott).

Undersøgelsen af strukturen af mængden af delalgebraer af en større operatoralgebra er videreført, og der er i denne forbindelse opnået resultater om indlejringer af endeligdimensionale C*-algebraer i større algebraer (E. Christensen). Der er gennemført undersøgelser af generatorer for semigrupper og af nest algebraer (E. Christensen i samarbejde med henholdsvis D. Evans, England og C. Peligrad, Rumænien).

Studiet af Hilbertrum udstyret med et indefinit indre produkt og af anvendelser heraf inden for kvanteelektrodynamik og gauge teori er fortsat. Der arbejdes herunder med problemer knyttet til opstillingen af en spektralteori for en vis klasse af operatorer, som optræder i kvantefeltteorien. (F. Hansen).

Der arbejdes fortsat med repræsentationsteori og funktionsteori vedrørende reelle og komplekse Lie grupper og med specielle funktioner i tilknytning hertil (M. Flensted-Jensen).

Forbindelsen mellem teorien for operatoralgebraer og repræsentationsteorien for lokalkompakte grupper, herunder Lie grupper, undersøges (E. Kehlet, M. A. Rieffel).

Arbejdet med semikarakterer for lokalkompakte grupper, specielt opløselige Lie grupper er fortsat. I forbindelse hermed er udviklet en dualitetsteori for repræsentationer inducerede af kvasi-invariante rep-

ræsentationer af en normal undergruppe og for vægte associerede til sådanne inducerede repræsentationer. (N. Vigand Pedersen).

Inden for repræsentationsteorien for lokalkompakte grupper arbejdes specielt med Fourier inversion (M. Terp).

Funktionalanalyse og analyse i øvrigt:

Arbejdet på en monografi om klassiske Banachrum er afsluttet (L. Tzafriri i samarbejde med J. Lindenstrauss, Jerusalem). Et åbent spørgsmål vedrørende type og co-type for et Banachrum er blevet besvaret (L. Tzafriri).

Under videreførelsen af studiet af approximationsegenskaben for Banachrum er det påvist, at den ligelige approximationsegenskab som regel går tabt ved dannelsen af tensorprodukter (A. Szankowski).

Som led i det fortsatte arbejde med automatisk kontinuitet af algebrahomomorfier og modulhomomorfier er det blevet påvist, at enhver flettende afbildning er en modulhomomorfi. Endvidere er gennemført en undersøgelse af operatorkarakterisationer af differentiation. (K. Bagger Laursen).

Der er opnået resultater om eksistens af et ergodisk invariant mål for en hel funktion og om positivt definite matricer (J. P. Reus Christensen).

Studiet af uligheder for matricer og informationsfunktioner er videreført (Th. Bang), og ligeledes arbejdet med holomorfiområder for funktioner af flere komplekse variable (H. Tornehave).

Der er arbejdet med egenfunktioner for Laplace operatoren virkende på hyperfunktioner (M. Esrom Larsen).

Der arbejdes med spørgsmål vedr. forbindelsen mellem den asymptotiske opførsel af en meromorf funktion, og fordelingen af funktionens singulariteter. Som led i denne undersøgelse er der udviklet en transformationsteori for zetafunktionen svarende til en given meromorf funktion, med hensyn til sammensætning med algebraiske funktioner. (J. Tennenbaum).

Geometri:

Der er opnået en ny karakterisering af familier af konvekse mængder med den såkaldte fællesmængdeegenskab. Der arbejdes med en fremstilling af fundamentale dele af teorien for konvekse polytoper. (A. Brøndsted).

Undersøgelsen af den affine og sfæriske polytopalgebra er videreført (B. Jessen og A. Thorup).

Differentialgeometri og algebraisk topologi:

Det undersøges, i hvilket omfang »begrænset geometri« (begrænset krumning, diameter, volumen etc.) af Riemannske mangfoldigheder medfører »begrænset topologi«. Det er herigennem lykkedes at udtrykke både klassiske og nye sætninger om dette ved hjælp af produktet af krumningens nedre grænse og kvadratet på diameteren, og meget tyder på, at denne størrelse er af fundamental betydning for topologien af mangfoldigheden. (K. Grove tildels i samarbejde med D. Gromoll, U.S.A.).

Et studium af topologien af mangfoldigheder, der tillader en konveks funktion, har ført til en fuldstændig klassifikation af flader med denne egenskab og til en struktursætning i højere dimensioner (K. Grove).

I arbejdet med klassifikationsproblemer fra den algebraiske topologi af rum af afbildninger er der opnået nye resultater om komponenterne i rum af afbildninger af n-mangfoldigheder ind i n-sfæren. Studiet af polynomiale overlejringer videreføres. Undersøgelserne over indlægningsproblemet for endelige overlejringer i vektorbundter fortsættes, især med henblik på at finde obstruktioner til sådanne indlægninger udtrykt ved karakteristiske klasser. (V. Lundsgaard Hansen).

Logik, kombinatorik, datalogi og numerisk analyse:

Der arbejdes på en logisk beskrivelse af anvendt matematik, især uden for naturvidenskaberne (M. Esrom Larsen).

Arbejdet med ækvivalens af kombinatoriske identiteter videreføres (E. Sparre Andersen).

Der er udviklet en metode til analytisk differentiation i forbindelse med LIMP-systemet (A. Jensen).

Studiet af stabilitetsbetingelser for metoder til løsning af systemer af sædvanlige differentialligninger eller af lineære algebraiske ligninger, eller til løsning af en parabolsk, partiel differentialligning videreføres (Z. Zlatev).

Eksakte videnskabers historie:

Til universitetets jubilæum i 1979 arbejdes der med en undersøgelse af matematikkens historie i Danmark (Th. Bang).

Undersøgelsen af astronomiens historie i Danmark 1479–1679, ligeledes til jubilæet, er afsluttet. Der arbejdes med en analyse af grundlaget for astronomiens opståen og udvikling i oldtiden hos babylonierne og grækerne. Endvidere arbejdes med en undersøgelse af Copernicus' måneteori og af middelalderens Computus-traktater om kalenderberegning. (K. P. Moesgaard).

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:

Der er udarbejdet forelæsningsnoter over konvekse polytoper (A. Brøndsted) og over kommutativ algebra og algebraisk geometri (A. Thorup).

Desuden er publiceret:

Berg, C., 1977: Representation of completely convex functions by the extreme point method. – L'Enseignement Math. 23: 181–190.

– 1978: On the existence of condenser potentials. Nagoya Math. J. 70: 157–165.

– 1978: Hunt convolution kernels which are continuous singular with respect to Haar measure. – In KUMI Preprint Series No. 20.

– 1978: The Stieltjes cone is logarithmically convex. – KUMI Preprint Series No. 22.

– & Forst, G., 1978: Infinitely divisible probability measures and potential kernels. – In KUMI Preprint Series No. 20.

– & Ressel, P., 1978: Une forme abstraite du théorème de Schoenberg. – Arch. Math. 30: 55–61.

Brøndsted, A., 1977: The inner aperture of a convex set. – Pacific J. Math. 72: 335–340.

– 1978: Barrier cones and intersections of translates of convex sets. – Arch. Math. 30: 99–103.

Christensen, E., 1977: Perturbations of operator algebras II. – Indiana Univ. Math. J. 26: 891–904.

– 1978: Extensions of derivations. – J. Funct. Anal. 27: 234–247.

– 1978: Near inclusions of C*-algebras. – KUMI Preprint Series No. 5.

– 1978: Generators of semigroups of completely positive maps. – Comm. Math. Phys. 62: 167–171.

– & Evans, D. E., 1978: Cohomology of operator algebras and quantum dynamical semigroups. – KUMI Preprint Series No. 19.

– & Peligrad, C., 1978: Commutants of nest algebras modulo the compact operators. – KUMI Preprint Series No. 31.

Christensen, J. P. R., 1978: The small ball theorem in Hilbert spaces. – Math. Ann. 237: 273–276.

– 1978: A note on positive definite matrices. – Aarhus Univ., Mat. Inst., Preprint Series No. 8.

Elliot, G. A. E., 1977: The Mackey Borel structure on the spectrum of an approximately finite-dimensional separable C*-algebra. – Trans. Amer. Math. Soc. 233: 59–68.

– 1978: On derivations of AW*-algebras. – Tôhuku Math. J. 30: 263–276.

– 1978: On totally ordered groups. – KUMI Preprint Series No. 10.

– 1978: On extending the trace as a linear functional, II*. – KUMI Preprint Series No. 12.

– 1978: Some simple C*-algebras constructed as crossed products with discrete outer automorphism groups. – KUMI Preprint Series No. 15.

– 1978: Universally weakly inner one-parameter automorphism groups of separable C*-algebras. – KUMI Preprint Series No. 21.

Evans, D. E., 1978: Completely positive quasi-free maps on the CAR algebra. – KUMI Preprint Series No. 4.

– 1978: Dissipators for symmetric, quasi-free dynamical semigroups of the CAR algebra. – KUMI Preprint Series No. 25.

Flensted-Jensen, M., 1978: On a fundamental series of representations related to an affine symmetric space. – KUMI Preprint Series No. 17.

– & Koornwinder, T. H., 1978: Positive definite spherical functions on a non-compact, rank one symmetric space. – KUMI Preprint Series No. 2.

– & Koornwinder, T. H., 1978: Jacobi functions: The addition formula and the positivity of the dual convolution structure. – Math. Centrum Rapport TW 177/78, Amsterdam.

Forst, G., 1978: A characterization of potential kernels on the positive half-line. – Z. Wahrscheinlichkeisttheorie verw. Gebiete 41: 335–340.

– 1978: On a theorem of M. Itô. – Ann. Inst. Fourier 28, 2: 157–159.

– 1978: Noyaux potentiels sur R_+. – Séminaire de Théorie du Potentiel, Paris. – Springer Lecture Notes in Mathematics 681: 103–120.

– & Berg, C., 1978: Se under Berg.

Foxby, H.-B. & Thorup, A., 1977: Minimal injective resolutions under flat base change. – Proc. Amer. Math. Soc. 67: 27–31.

Fuglede, B., 1978: Harmonic morphisms between Riemannian manifolds. – Ann. Inst. Fourier 28, 2: 107–144.

Grove, K. & Tanaka, M., 1978: On the number of invariant closed geodesics. – Acta Math. 140: 33–48.

– Halperin, S. & Vigué-Poirrier, M., 1978: The rational homotopy theory of certain path spaces with applications to geodesics. – Acta Math. 140: 277–303.

Grubb, G., 1977: Spectral asymptotics for Douglis-Nirenberg elliptic and pseudo-differential boundary problems. – Comm. Part. Diff. Equ. 2: 1071–1150.

– 1978: Sur les valeurs propres des problèmes aux limites pseudo-differentiels. – C. R. Acad. Sci. Paris 286: 199–201.

– 1978: Sur la résolvante d'un problème aux limites

pseudo-différentiel. – Séminaire Goulaouic – Schwartz 1977/78, Exposé 14.
– 1978: Remainder estimates for eigenvalues and kernels of pseudo-differential elliptic systems. – KUMI Preprint Series No. 18.
– 1978: On the resolvent of a pseudo-differential boundary problem. – Abstracts of short communications, Internat. Congress of Mathematicians, Helsinki: 153.
– 1978: Estimation du reste dans l'étude des valeurs propres des problèmes aux limites pseudo-différentiels. – C. R. Acad. Sci. Paris Ibd. 287: 1017–1020.
– & Geymonat, G., 1978: Eigenvalue asymptotics for selfadjoint elliptic mixed order systems with non-empty essential spectrum. – KUMI Preprint Series No. 27.
Hansen, F., 1978: Selfpolar norms on an indefinite inner product space. – Kyoto University RIMS Publication No. 262.
Hansen, V. Lundsgaard, 1978: The homotopy type of the space of maps of a homology 3-sphere into the 2-sphere. – Pacific J. Math. 76: 43–49.
– 1978: Embedding finite covering spaces into trivial bundles. – Math. Ann. 236: 239–243.
Jensen, C. U., 1977: On valuations and subfields of given codimension in algebraically closed fields. – Publ. Math. Debrecen 24: 317–322.
– 1977: On the global dimension of the functor category (mod. R, Ab). – J. Pure Appl. Algebra 11: 45–52.
Kehlet, E. T., 1978: A non-separable measurable choice principle related to induced representations. – Math. Scand. 42: 119–134.
– 1978: On extensions of locally compact groups and unitary groups. – KUMI Preprint Series No. 26.
Kishi, M., 1978: Selected topics from potential theory I–III. – KUMI publikationsserie nr. 5–7.
Laursen, K. B., 1978: Kan man differentiere på mere end én måde? – KUMI publikationsserie nr. 4.
Lundberg, L.-E., 1978: The Klein-Gordon equation with light-cone data. – Comm. Math. Phys. 62: 107–118.
Lønsted, K., 1978: The structure of finite quotients and moduli for curves. – KUMI Preprint Series No. 32.
– & Laudal, O. A., 1978: Deformations of curves I. Moduli of hyperelliptic curves. – Algebraic Geometry, Proceedings, Tromsø, Norway 1977. – Springer Lecture Notes in Mathematics 687: 150–167.
– & Lissner, D., 1978: Reduction of projective modulus in ring extensions. – J. Algebra 50: 454–462.
Olesen, D., 1978: A classification of ideals in crossed products. – KUMI Preprint Series No. 23.
– 1978: A note on free action and duality in C*-algebra theory. – KUMI Preprint Series No. 28.
– 1978: Elliptic curves and canonical subgroups of namical systems. – Proceedings of the conference on mathematical problems in theoretical physics, Rome 1977. – Springer Lecture Notes in Physics 80: 161–170.
– & Pedersen, G. K., 1978: Some C*-dynamical systems with a single KMS-state. – Math. Scand. 42: 111–118.
–, Landstad, M. B. & Pedersen, G. K., 1978: Towards a Galois theory for C*-crossed products. – KUMI Preprint Series No. 3.
Pedersen, G. K., 1978: Approximating derivations on ideals of C*-algebras. – Inventiones Math. 45: 299–305.
– 1978: Remarks on the Connes spectrum for C*-dynamical systems. – KUMI Preprint Series No. 16.
– 1978: Čebyšev subspaces of C*-algebras. – KUMI Preprint Series No. 29.
– & Olesen, D., 1978: Se under Olesen.
– Landstad, M. B. & Olesen, D., 1978: Se under Olesen.
Pedersen, N. Vigand, 1978: Duality for induced representations and induced weights. – KUMI Preprint Series No. 8.
Rieffel, M. A., 1978: The type of group measure space von Neumann algebras. – Monatshefte Math. 85: 149–162.
Schmidt, A. L., 1978: Diophantine approximation in the field $Q(i\sqrt{11})$. – J. Number Theory 10: 151–176.
Szankowski, A., 1978: Subspaces without the approximation property. – Israel J. Math. 30: 123–129.
Terp, M., 1978: Inversion de Fourier pour un groupe localement compact non-unimodulaire. – KUMI Preprint Series No. 7.
Thorup, A. & Foxby, H.-B., 1978: Se under Foxby.
Topsøe, F., 1977: Banach algebra methods in prediction theory. – Manuscripta Math. 23: 19–55.
– 1978: The naive approach to the Hahn-Banach theorem. – Commentationes Math., Tomus specialis in honorem Ladislai Orlisz: 315–330.
– 1978: Et informationsteoretisk spil i tilknytning til maksimum entropi princippet. – KUMI publikationsserie nr. 3.
Trosborg, P. J. & Beck, I., 1978: A note on free direct summands. – Math. Scand. 42: 34–38.
Tzafriri, L., 1978: Classical Banach Spaces II: Function Spaces. – KUMI publikationsserie nr. 1.
Yui, N., 1978: Explicit form of the modular equation. – J. reine angew. Math. 299/300: 185–200.
– 1978: On the Jacobian varieties of hyperelliptic curves over fields of characteristic $p > 2$. – J. Algebra 52: 376–410.
– 1978: A note on formal groups and zeta functions. – J. reine angew. Math. 303/304: 159–169.

– 1978: On the Connes spectrum of simple C*-dyformal groups. – J. reine angew. Math. 303/304: 319–331.

Zlatev, Z., 1978: On some pivotal strategies in Gaussian elimination by sparse technique. – KUMI Preprint Series No. 1.

– 1978: On the stability of some linear multistep methods. – KUMI Preprint Series No. 13.

– 1978: Stability properties of variable stepsize variable formula methods. – Numer. Math. 31: 175–182.

– & Thomsen, P. G., 1978: Application of backward differentiation methods to the finite element solution of time dependent problems. – Numerisk Institut, DtH, NI-78–07.

– & Wasniewski, J., 1978: Package Y12M-solution of large and sparse systems of linear algebraic equations. – KUMI Preprint Series No. 24.

– Barker, V. A. & Thomsen, P. G., 1978: SLEST: a FORTRAN IV subroutine for solving sparse systems of linear equations (user's guide). – Numerisk Institut, DtH, NI–78–01.

Specialeafhandlinger:

Borregaard, Claus Peter: Snitfuldstændighed og homogenitetsegenskaber hos totalt ordnede mængder, 31.12.77.

Brincker, Lars: Kontakt ækvivalens, 20.8.78.

Carstens, Birgitte: En matematisk analyse af entropibegrebet i fysiske teorier, 2.10.78.

Crone, Christopher: Nogle emner fra descriptiv topologi og mængdelære med anvendelser på kontinuitet af visse afbildninger, 3.4.78.

Danielsen, Henrik: Næstenperiodiske funktioner på grupper og semigrupper, 15.12.78.

Fersøe, Torben I.: Spektralteori for elliptiske differentialligninger med randbetingelser, 22.6.78.

Flensberg, Gert: En generalisation af Borsuk-Ulams sætning, 17.5.78.

Grünbaum, Klaus: Grænser for kodestørrelser og asymptotiske gode konstruerbare koder, 21.8.78.

Henriksen, Lars: Om Lyusternik-Schnirelman teori for kritiske punkter, 24.7.78.

Jacobsen, Leif: Problemet vedrørende definitionen af G-transversalitet og dets løsning, 12.5.78.

Jensen, Poul-Jørgen, Maximum entropi princippet for systemer givet ved en eller flere betingelser. 8.6.78.

Jørgensen, Børge: Om forskydningskegler og visuelle kegler, 17.3.78.

Meisner, Bodil: Nogle elementære egenskaber ved ζ-funktionen for endelige skemaer, 18.10.78.

Nielsen, Birgitte Rude: Kommutative graduerede ringe, 3.4.78.

Nielsen, Jens Peter: Unbounded derivations on C*-algebras, 18.1.78.

Pedersen, Allan: Correlations inequalities in classical lattice systems, 21.11.78.

Petersen, Max: Informationsteoretiske optimeringsmetoder, især for kontinuerte fordelinger, 19.1.78.

Skou, Ole Reinhold: Målelige kardinaltal, 23.10.78.

Sørensen, Carl-Erik: Arvelige ringe, 17.10.78.

Udenlandske gæster:

Dr. B. Briceño, Caracas, opholdt sig ved instituttet indtil 1. november 1978. Dr. D. Evans, Oxford, har opholdt sig ved instituttet hele året 1978. Dr. J. Veselý, Praha, opholdt sig ved instituttet 1. marts–12. juli 1978. Professorerne E. Briem, Reykjavík, P. H. Maserick, Pennsylvania, U.S.A., og O. A. Nielsen, Kingston, Canada, opholder sig siden 1. august 1978 ved instituttet, og dr. H. Takai, Tokyo, siden 25. august 1978. Professor R. Fossum, Urbana, U.S.A., besøgte instituttet i perioden 1. august–4. september og dr. K. Shiohama, Tsukuba, Japan, i perioden 25. august–25. september 1978.

Desuden har instituttet i beretningsåret haft kortere besøg af et stort antal udenlandske matematikere.

Rejser:

Kandidatstipendiat Bergfinnur Durhuus er siden 1. september 1978 på studieophold ved Institut des Hautes Études Scientifiques ved Paris.

Lektor George Elliott er siden 1. september 1978 tilknyttet University of Ottawa, Canada, på orlov fra Københavns universitet.

Lektor Hans-Bjørn Foxby var i april 1978 på en rejse til U.S.A. og holdt herunder foredrag ved tre amerikanske universiteter.

Lektor Karsten Grove var indtil 1. september 1978 gæsteprofessor ved State University of New York at Stony Brook.

Kandidatstipendiat Niels Grønbæk er fortsat på studieophold ved University of California at Los Angeles.

Kandidatstipendiat Frank Hansen er fortsat på studieophold ved Kyoto universitet.

Kandidatstipendiat Jesper Laub er siden juni 1978 på studieophold ved universitetet i Erlangen.

Seniorstipendiat Dorte Olesen besøgte i tiden 20. marts–20. april 1978 fire universiteter i U.S.A. og Canada.

Seniorstipendiat Niels Vigand Pedersen opholdt sig i april 1978 ved University of Pennsylvania, Philadelphia.

Seniorstipendiat Jonathan Tennenbaum var i oktober-november 1978 på studieophold ved universiteterne i Mainz og Bonn.

Tage Gutmann Madsen.

3. Institut for matematisk statistik

Stab:

2 professorer, 9 lektorer, (heraf én orlov uden løn fra 1.10.1978), 1 ubesat adjunkt/lektorstilling, 1 ekstern lektor, 7 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 sammenhænge ud fra konkrete observationer [Eksponentielle familier, Algebraiske metoder i statistikkens teori].

Statistikkens metodik udmønter disse principper i de forskellige statistiske modeller, hvoraf nogle har bred anvendelse til beskrivelse af strukturelle sammenhænge [Flerdimensionale normale statistiske modeller, Kontingenstabeller], 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) [Sandsynlighedsregning, Markovprocesser] dels med henblik på anvendelse af modeller i teknik og videnskab [Forgreningsprocesser].

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:

En fremstilling af det algebraiske grundlag for statistikkens teori er under udarbejdelse. Det er hensigten at skabe et referenceværk for de studier af den matematiske struktur i diskrete og normale statistiske modeller, der for tiden foregår ved instituttet og andre steder. Særlig vægt lægges på en systematisk behandling af tensorproduktet og på teorien for de affine eller konvekse strukturer, der er af grundlæggende betydning for sandsynlighedsregningen og statistikkens teori, men som kun er ufuldstændigt behandlet i litteraturen. (Hans Brøns).

Der er arbejdet for at udvikle en abstrakt teori for konvekse mængder med det formål at anvende den i flerdimensional statistisk analyse og i udviklingen af statistiske modeller generelt. (Steen Andersson.)

Eksponentielle familier:

Der arbejdes på at give en samlet fremstilling af den eksisterende teori for ekstremale modeller. (Steffen L. Lauritzen.)

De grundlæggende definitioner og begreber i teorien for uendeligt dimensionale eksponentielle familier er gennemarbejdet. I den forbindelse er der undersøgt en række eksempler på maksimaliseringsmetodens rolle i uendeligt dimensionale familier ved hjælp af teorien for produktintegraler. (Søren Johansen).

Problemerne ved estimation i hypoteser, der er lineære i middelværdiparameteren, er undersøgt. (Søren Tolver Jensen).

Kontingenstabeller:

Et arbejde om anvendelse af grafteoretiske metoder ved analyse af kontingenstabeller er afsluttet. Desuden er der samtidigt færdiggjort et arbejde om de grafteoretiske aspekter af ovennævnte. (Steffen L. Lauritzen og T. P. Speed).

Flerdimensionale normale statistiske modeller:

Undersøgelsen af normale statistiske modeller er fortsat. Der har især været arbejdet med tensorprodukt af modeller til beskrivelse af observationer med komplicerede gentagelsesstrukturer. (Steen Andersson, Hans Brøns og Søren Tolver Jensen).

Fordelingen af egenværdierne vedrørende testet for kompleks struktur af kovarianser er bestemt. Ved at benytte teorien for kvotientmål er der opnået et generelt udtryk for de ikke centrale fordelinger, og dette er (i samarbejde med Mike Perlman, University of Chicago) anvendt i to nye specialtilfælde. (Steen Andersson).

Færdiggørelse af en monografi om flerdimensional statistisk analyse (Morris L. Eaton).

Statistisk inferens i stokastiske processer:

Studiet af statistisk inferens i tælleprocesser er fortsat med særligt henblik på mulighederne for at drage inferens om ufuldstændigt observerede eller tilfældigt stoppede stokastiske processer. Disse problemer har nær forbindelse til den moderne teori for statistisk analyse af overlevelsesdata. (Niels Keiding).

Estimation i køprocesser er studeret, specielt med henblik på anvendelsen af martingalteori. Endvidere arbejdes der med statistisk analyse af fraværsdata med vægt på individuelle forløb. (Inge Henningsen).

Den statistiske teori for stikprøveplaner:

Anden del (313 sider) af monografien om den statistiske teori for stikprøveplaner er publiceret. Denne del af bogen giver en matematisk fremstilling med beviser af de fra tidsskriftslitteraturen kendte systemer af stikprøveplaner samt på adskillige punkter en videreførelse heraf. Kapiteloverskrifterne er følgende: Operationskarakteristikker for enkeltprøvningsplaner. Dobbeltprøvningsplaner for den normale fordeling. Operationskarakteristikker for multipelprøvningsplaner og for sekvensprøvningsplaner. Det gennemsnitlige omfang af inspektionen samt mål for effektiviteten. Regler for skærpet og reduceret inspektion. Dodge og Romig's LTPD og AOQL systemer. Den blandede binomialfordeling. Bayesianske stikprøveplaner. Bayesianske stikprøveplaner med restriktioner. Minimax regret stikprøveplaner. Hertil kommer 19 sider med litteraturhenvisninger og et alfabetisk emneregister.

En oversigt uden beviser over tre vigtige systemer af stikprøveplaner er givet ved et foredrag på European Meeting of Statisticians i Oslo. (A. Hald).

Sandsynlighedsregning:

Arbejdet på en bog om sandsynlighedsregning, baseret på teorien for Radon mål, er fortsat. Dette arbejde forventes afsluttet i løbet af 1979. (Tue Tjur).

Problemerne omkring eksistens af grænser for projektive systemer af målelige rum og Markovkerner er undersøgt. (Steffen L. Lauritzen).

Et notesæt om invariante mål er færdiggjort. (Steen Andersson).

Markovprocesser:

Arbejdet med en fremstilling af teorien for Markovprocesser, specielt diffusionsprocesser, fortsættes. Ligeledes arbejdes der videre med problemerne om karakterisering af generelle fødsels- og dødstider for en given Markovkæde. (Martin Jacobsen).

Den tidligere teori for produktintegraler er med fordel benyttet til estimation af komplicerede sandsynligheder i Markovkæder med endeligt mange tilstande og til estimation af overgangssandsynligheder i Markovforgreningsprocesser. (Søren Johansen og Odd Aalen).

Forgreningsprocesser:

Der arbejdes på en monografi om emnet, med særligt henblik på den asymptotiske teori for processer med generel typemængde. I den forbindelse er det lykkedes at generalisere en række resultater fra det endelige tilfælde, herunder teorien vedrørende rollen af regulært varierende funktioner, normeringsproblemet i det kritiske tilfælde, og opførslen af lineære funktionaler. Der foreligger også nogle nye delresultater i entypetilfældet. (Søren Asmussen og Heinrich Hering).

Populationsdynamik og demografi:

Tokønsproblemet i kontinuert tid er studeret. Under antagelser om ægteskabsfunktionen gængse i demografien er der fundet en ret skarp og komplet beskrivelse (såvel deterministisk som stokastisk) af opførslen af den simpleste klasse af modeller. (Søren Asmussen).

Biologiske anvendelser:

I samarbejde med en gruppe læger ved Rigshospitalet i København undersøges ethanol- og galactose-omsætningen i leveren. For tiden udføres en række nye forsøg med det formål at undersøge forskellige aspekter af den anvendte model.

Sammen med en gruppe læger fra Lausanne undersøges membran-transport af aminosyrer. (Søren Johansen).

Samarbejdet med en forskergruppe på Finseninstituttet om statistisk analyse af flowcytometerdata fortsætter. (Niels Keiding).

Herudover har en række medarbejdere såvel som studerende på 2. del løbende en række anvendt-statistiske projekter i gang.

Statistisk Forskningsenhed:

Efter et forarbejde, som instituttet deltog indgående i, oprettede Statens lægevidenskabelige og samfundsvidenskabelige forskningsråd den 1. oktober 1978 Statistisk Forskningsenhed som et fem-årigt såkaldt initiativ. Forskningsenhedens opgaver er at drive forsknings-, udviklings- og rådgivningsvirksomhed i statistikkens anvendelser inden for de finansierende råds ressorts. Forskningsenheden er formelt uafhængig af universitetet, men universitetet har stillet lokaler til rådighed for forskningsenheden i umiddelbar geografisk tilknytning til Institut for Matematisk Statistik. Det er hensigten, at der herved kan udvikles et uformelt frugtbart samarbejde baseret på forskningsenhedens praktiske problemer og instituttets forsknings- og undervisningsbegrundede ønske om effektiv kontakt med statistikkens anvendelser.

Forskningsenheden bemandes indtil videre med 3 statistikere og 1 kontorfunktionær.

Redaktørvirksomhed:

Søren Johansen er associate editor af Annals of Probability og Annals of Statistics.

Niels Keiding er medlem af redaktionen af Scandinavian Journal of Statistics.

4 medarbejdere anmelder artikler for Mathematical Reviews og Zentralblatt für Mathematik und Ihre Grenzgebiete.

Publikationer:

Aalen, O. & S. Johansen, 1978: An empirical transition matrix for non-homogeneous Markov chains based on censored observations. – Scand. J. Statist. *5:* 141–150.

Andersen, P. K., 1978: Filtered renewal processes with a two-sided impact function. – Inst. Math. Statist. Univ. Cop. Prepr. 6.

– Andersen, S. & S. L. Lauritzen, 1977: The average noise from a Poisson stream of vehicles. – J. Appl. Prob. *14:* 817–828.

Andersson, S., 1978: Canonical correlations with respect to a complex structure. – Inst. Math. Statist. Univ. Cop. Prepr. 13.

– 1978: Invariant measures. – Technical Report No. 129, Dept. of Stat., Univ. of Stanford, California.

– 1978: On the mathematical foundations of multivariate statistical analysis. – Inst. Math. Statist. Univ. Cop. 15 pp.

Annual Report 1977, 1978.

Asmussen, S., 1978: Lectures on renewal theory. – Inst. Math. Statist. Univ. Cop. 74 pp.

– 1978: Measure-theoretic foundations of probability theory in polish spaces. – Inst. Math. Statist. Univ. Cop. 64 pp.

– 1978: On some two-sex populations models. – Inst. Math. Statist. Univ. Cop. Prepr. 5.

– & N. Keiding, 1978: Martigale central limit theorems and asymptotic estimation theory for multitype branching processes. – Adv. Appl. Prob. *10:* 109–129.

Athreya, K. B. & N. Keiding, 1977: Estimation theory for continuous-time branching processes. – Sankhyā Ser. A *39:* 101–123.

Braun, H., 1978: A simple method for testing goodness of fit in the presence of nuisance parameters. – Inst. Math. Statist. Univ. Cop. Prepr. 8.

– 1978: Stochastic stable population theory in continuous time. – Inst. Math. Statist. Univ. Cop. Prepr. 4.

Christensen, I., Hartmann, N. R., Keiding, N., Larsen, J. K., Noer, H. & L. Vindeløv, 1977: Statistical analysis of DNA distributions from cell populations with partial synchrony. – Proc. 3 int. symp. Pulsecytophotometry.

Christiansen, L., Johansen, S., Keiding, S., Midtbøll, I. & A. Rabøl, 1978: Ethanol elimination kinetics in human liver and pig liver. – Univ. Hospital Cop., Med. Dept. A 2151. 22 pp.

Darroch, J. N., Lauritzen, S. L. & T. P. Speed, 1978: Markov fields and log-linear interaction models for contingency tables. – Inst. Math. Statist. Univ. Cop. Prepr. 11.

Eaton, M. L., 1978: Complete class theorems derived from conditional class theorems. – Ann. Statist. *6:* 870–877.

Hald, A., 1978: Discussion of D. V. Lindley's paper: The Bayesian approach. – Scand. J. Statist. *5:* 22.

– 1978: On the statistical theory of sampling inspection by attributes. – Inst. Math. Statist. Univ. Cop. Prepr. 10.

– 1978: Statistical theory of sampling inspection by attributes. Part 2. – Inst. Math. Statist. Univ. Cop. 313 pp.

Hering, H., 1978: The non-degenerate limit for supercritical branching diffusions. – Inst. Math. Statist. Univ. Cop. Prepr. 2.

– 1977: Minimal moment conditions in the limit theory for general Markov branching processes. – Ann. Inst. Henri Poincaré, Sec. B *XIII:* 299–319.

– 1978: Refined positivity theorem for semigroups generated by perturbed differential operators of second order with an application to Markov branching processes. – Math. Proc. Cambr. Phil. Soc. *83:* 253–259.

– 1978: Uniform primitivity of semigroups generated by perturbed elliptic differential operators. – Math. Proc. Cambr. Phil. Soc. *83*: 261–268.

Henningsen, I., 1978: Estimation in M/G/1-queues. – Inst. Math. Statist. Univ. Cop. Prepr. 3.

Jensen, S. T., 1978: Flersidede kontingenstabeller. – Inst. Mat. Statist., Københavns Universitet. 82 pp.

Jacobsen, M., 1978: Diskret statistik. – Inst. Mat. Statist., Københavns Universitet. 87 pp.

Johansen, S., 1978: Lecture notes for a course on regression analysis. – Inst. Math. Statist. Univ. Cop. 97 pp. (Mimeographed).

– 1978: The product limit estimator as maximum likelihood estimator. – Scand. J. Statist. *5*: 195–199.

– & F. L. Ramsey, 1978: A bang-bang representation for 3×3 embeddable stochastic matrix. – Inst. Math. Statist. Univ. Cop. Prepr. 7.

Keiding, N., 1978: Lecture notes on the statistical analysis of counting processes. – Inst. Math. Statist. Univ. Cop., iv+197+9 pp.

– 1977: Statistical comments on Cohen's application of a simple stochastic population model to natural primate troops. – Amer. Naturalist *111*: 1211–1219.

– & S. L. Lauritzen, 1978: Marginal maximum likelihood estimates and estimation of the offspring

mean in a branching process. – Scand. J. Statist. *5*: 106–110.
Lauritzen, S. L., Speed, T. P. & K. Vijayan, 1978: Decomposable graphs and hypergraphs. – Inst. Math. Statist. Univ. Cop. Prepr. 9.
Speed, T. P., 1978: A note on nearest-neighbour Gibbs and Markov probabilities. – Inst. Math. Statist. Univ. Cop. Prepr. 12.
Tjur, T., 1978: Statistical inference under the likelihood principle. – Inst. Math. Statist. Univ. Cop. Prepr. 1.

Specialeopgaver:

Andersen, S., 1978: Transformation of Counting Processes.
Bruun, I., 1978: Cox's semiparametriske regressionsmodel med anvendelser.
Larsen, S., 1978: Statistisk analyse af generaliserede Markov renewal processer.
Madsen, L. T., 1978: The Geometry of Statistical Models.
Milhøj, A., 1978: Inferens i tidsrækker.
Nielsen, N. A., 1978: Populationsdynamiske modeller med stokastisk varierende miljø.
Weinreich, M., 1978: Test af middelværdihomogenitet i en 2-dimensional normalfordeling med ufuldstændigt datamateriale på den ene variabel.

Gæster:

Professor Henry I. Braun, Princeton University opholdt sig ved instituttet i det akademiske år 1977/78.

Professor Morris L. Eaton, University of Minnesota, opholdt sig ved instituttet i januar 1978.

Dr. Heinrich Hering, Regensburg Universitet, besøgte instituttet fra den 6.2. til den 1.4. og fra den 6.6. til den 31.10.

Professor Thomas G. Kurtz, University of Wisconsin, besøgte instituttet fra den 11.6. til den 8.7.

Rejser:

Steen Andersson opholdt sig i det akademiske år 1977/78 ved Department of Statistics, Stanford University, Californien, og holdt en række foredrag ved forskellige amerikanske universiteter.

Søren Tolver Jensen.

4. Datalogisk institut

Stab.

Instituttet råder over et gæsteprofessorat og har derudover 2 professorer, 8 lektorer og 5 adjunkter som heltidsansatte videnskabelige medarbejdere samt 2 eksterne lektorer. Af 6 TAP-stillinger er én fordelt på to personer i forholdet $^4/_7$:$^2/_5$, og instituttet har tillige en kontorelev under uddannelse.

Forskningsvirksomhed:

Datalogiens historie:

Fortsat udarbejdelse af redegørelser for programudvikling omkring 1951 til 53 og for begivenheder omkring udviklingen af programmeringssproget Algol 60 (Peter Naur).

Aksiomatisk beskrivelse af programmeringssprogs semantik:

Fortsatte undersøgelser af, hvorledes virkningen af forskellige konstruktioner i programmeringssprog kan beskrives. Under nyere bestræbelser på at gøre programudvikling sikker og fejlfri har man givet afkald på veletablerede udtryksmidler som procedurer, blokstruktur og styrende variable. Arbejdet forsøger at rehabilitere disse udtryksmidler, specielt for programdele, der omslutter hinanden, med henblik på at opnå en mere pålidelig og direkte programmering af løsning af problemer af kombinatorisk natur (Nils Andersen).

Brug af differensligninger til bevisførelse for programmer:

Inden for programmeringens teoretiske grundlag er arbejdet med en algebraisk metode til bevisførelse for programmer. Hovedidéen er, at et program giver anledning til et sæt differensligninger. Disses løsning fortæller, hvad programmet beregner. Dette giver mulighed for at bevise programmers korrekthed på en mere direkte måde, end det før har været muligt. Der er tale om en generel metode, idet differensligningerne altid kan opstilles. Imidlertid kan de ikke altid løses (Peter Johansen).

Analyse af tidsforbrug af algoritme:

Desuden er analyseret tidsforbruget for en algoritme til at finde den største af en række tal. Analysen forudsætter, at tallene hver er valgt tilfældigt blandt endelig mange muligheder. Ét eksperiment har bekræftet analysen for udvalgte værdier. Analysen er

kun delvis, idet den ikke kan forudsige de eksperimentelle resultater, hvis tallene vælges tilfældigt blandt kun få tal (Peter Johansen).

Filorganiseringsmetoder:

Studier af filorganiseringsmetoder med henblik på at kunne foretage hurtige opslag. Specielt for filer lagret på pladelagre, og hvor der sker hyppige sletninger. I forbindelse hermed undersøges reorganisation uden brug af ekstra lager. Endvidere studeres målemetoder for datamatiske systemer (Bent Pedersen).

Videreudvikling af Pascal:

Arbejdets formål er dels at præcisere definitionen af Pascal, dels at forelægge forslag til udvikling af sproget på områder, hvor det ikke er tilstrækkelig rigt på udtryksformer. Den ved instituttet udviklede oversætter til sproget er blevet tilpasset forslagene og har således tjent til afprøvning af disse. Studier over begrebet »klasse« i programmeringssprog og definition af dette begreb ved hjælp af begrebet »underprogram«. Som et foreløbigt resultat er der udarbejdet et forslag til en udtryksform for klassebegrebet i et Pascal-lignende programmeringssprog. Dette forslag løser m.h.t. generalitet en række problemer, som kendes fra lignende forslag (J. Steensgaard-Madsen).

Programmeringsstil og -metodik:

Fortsættelse af kritiske og konstruktive studier over publicerede programmer med henblik på udgivelse af en monografi over emnet (Peter Naur).

Synkronisering under kommercielle operativsystemer:

I en multiprogrammeret datamaskine er de vigtigste operationer »udelelighed« og »synkronisering«. Minidatamater er ofte af leverandøren forsynet med operativsystemer til multiprogrammering, men på en sådan måde, at »udelelighed« og »synkronisering« ikke direkte kan udføres. En praktisk anvendelig og hurtig algoritme, der muliggør disse vigtige operationer under et sådant kommercielt operativsystem er udviklet (Søren Lauesen og A. P. Ravn i samarbejde med Jørn Jensen, Brown Boveri).

Administrativ databehandling i 1.dels-undervisning:

Undervisningen i administrativ databehandling har omfattet en lang række emner spændende fra filorganisation, over eliminering af menneskelige fejl, til EDB-systemers økonomi. Det har været vanskeligt at få de studerende til at kunne anvende alle emnerne i sammenhæng, fordi man har manglet eksempler på realistiske administrative systemer og programmer.

Der er nu udviklet et realistisk administrativt system af en overkommelig størrelse. Systemets omfang svarer til fakturering, kunde- og finansbogholderi for et meget anvendt økonomistyringssystem. Systemet foreligger som brugervejledning, en projektmappe med udviklingsovervejelser og dokumentation, samt et sæt Cobol-programmer (ca. 3000 linier). Systemet er terminalbaseret og anvender alle gængse filorganiseringsmetoder.

Systemet har været anvendt til øvelser i dokumentation, afprøvning, tidsplanlægning, og filorganisering. Det vil yderligere blive anvendt til øvelser i de mere organisatoriske aspekter af databehandling (Ole Caprani, Hans-Henrik Kaaber og Søren Lauesen).

Grundoperationer til operativsystemer:

En datamaskines operativsystem sørger for, at flere job (programmer) kan udføres parallelt, at job er beskyttet mod hinanden, at job kan nedlægges, og at job kan kommunikere med hinanden (fx. gennem et fil- eller databasesystem). Primitive operativsystemer sørger kun for parallel udførelse og kommunikation, og disse funktioner er velafklarede i litteraturen. Derimod er beskyttelse og nedlæggelse temmelig uudforskede, specielt deres samspil med kommunikation.

På DIKU fortsættes et projekt om afklaringen af begreberne beskyttelse og nedlæggelse. Arbejdsmetoden består i at definere en »kerne« (dvs. et sæt grundoperationer til at opbygge operativsystemer). Dernæst anvendes kernen til at konstruere de vanskelige dele af et operativsystem. Resultaterne vurderes, begrebsapparatet revideres, og »kernen« forbedres tilsvarende.

Denne proces har nu været gennemløbet flere gange og en række resultater er opnået: Traditionelt har man ladet et job bære alle egenskaberne »parallel udførelse«, »beskyttelse« og »nedlæggelse«. Det viser sig imidlertid mere frugtbart at adskille »parallel udførelse« fra »beskyttelse«. Det kan ske ved at lade den grundlæggende enhed for beskyttelse være en datastruktur, dvs. et sæt data med tilhørende operationer til at ændre og »aflæse« data. Et job kan nu opfattes som oprettelse af en datastruktur, parallel udførelse af den, og nedlæggelse af den. Et filsystem (eller en anden form for kommunikation) kan opfattes som en datastruktur, der kun undtagelsesvis nedlægges, men som selv kan oprette og nedlægge andre datastrukturer. Filsystemet udføres ikke nødvendigvis parallelt med job, men job kan kalde operationerne i filsystemets datastrukturer. Herved kommer den grundlæggende kommunikation til at

ligne procedurekald (Ole Caprani, Søren Lauesen, A. P. Ravn i samarbejde med Eske Andersen og Erik Reeh).

Concurrent Pascal:

Arbejdet med Per Brinch Hansens »Concurrent Pascal« er videreført i samarbejde med studerende. Af resultater kan nævnes: Systemet er overflyttet til tre andre datamater. Der er udviklet et flerbruger rettesystem og et simpelt inddateringssystem. Den udviklede grænseflade til farvefjernsynsudstyret har været grundlag for at fremstille farvebilleder, der illustrerer lysintensitetsfordeling for astronomiske observationer. Sidstnævnte projekt udføres i samarbejde med seniorstipendiat P. Grossbøl fra Astronomisk Observatorium. Erfaringer med systemet er sammenfattet i arbejdspapiret »Experience with Concurrent Pascal« (Ole Caprani og A. P. Ravn).

IO systemer:

Grænsefladen fra programmel til ydre enheder udgør ofte et problem i udvikling af basisprogrammel. Der er arbejdet med at beskrive denne grænseflade med gængse multiprogrammeringsbegreber. Et delresultat er beskrevet i arbejdspapiret »Device Monitors«, og arbejdet fortsættes med indpasning af de udviklede begreber i Concurrent Pascal, så man kan opnå at skrive drivprogrammer i et højniveausprog (A. P. Ravn).

Databaser:

Studier over generelle databasesystemer med hovedvægt på sammenligninger af forskellige muligheder for datastrukturering samt de sprogfaciliteter, der kan operere på strukturerne. Der sigtes mod en forenkling af systemerne uden at effektiviteten af databasesystemet forringes væsentligt. I forlængelse heraf arbejdes der med 4 projekter, der forsøger at lægge en ny type databasefacilitet oven på sprogene APL, COBOL, DMS1100 og FORTRAN (Torben U. Zahle).

Datalære i gymnasiet:

Udvikling af materiale til undervisning i datalære i gymnasiet. Materialet har været gennemprøvet i basisuddannelsen på Roskilde Universitetscenter og benyttes nu i sin færdige form ved forsøgsundervisning i gymnasier (Ole Caprani i samarbejde med H. B. Hansen og Frank Jensen, Roskilde Universitetscenter).

For datalærerforeningen er endvidere produceret en række båndforelæsninger med tilhørende emnehæfter, som giver eksempler på, hvordan edb kan indgå i undervisningen i fag som musik, samfundsfag, geografi, matematik og fysik (Ole Caprani og H. B. Hansen).

Automatteori og formelle sprog:

Tidstro simulering af turingmaskiner med flere læsehoveder med mulighed for øjeblikkelig skift fra et læsehoveds position til et andet. Det er vist, at hvis maskinen ikke må skrive på sit inddatabånd er det ikke muligt at foretage en tidstro simulering. Det formodes, at dette også er tilfældet i det generelle tilfælde. Desuden er vist en række resultater om klassen af sprog, der kan oversættes til et Dyck sprog med en deterministisk stak oversætter. Endelig er der arbejdet med at bestemme, hvorvidt et DOL system er lokalt katenativt (Paul Vitányi).

Matroider:

Mange heltalsprogrammeringsproblemer kan formuleres som optimeringsproblemer på matroider, og der er udviklet gode algoritmer til løsning af flere af disse. Sådanne algoritmer er imidlertid generelle, og før de kan anvendes på specifikke problemer skal de bearbejdes med henblik på bestemmelse af datastrukturer og udnyttelse af det behandlede problems særlige struktur. Problemet om at finde to kantdisjunkte udspændende træer af mindst total vægt er et matroide-optimeringsproblem, og der arbejdes i øjeblikket med at udvikle effektive algoritmer til løsning af dette med henblik på anvendelse til løsning af det såkaldte »Peripatetic Salesman Problem« (Jens Clausen og Lone Aalekjær Hansen).

På grund af matroideproblemernes generelle struktur er det vigtigt at bestemme beregningskompleksiteten af disse. Det er vist, at et specielt 2-matroide problem er NP-komplet (Jens Clausen).

Lineær Programmering:

Arbejdet med en lærebog i lineær programmering er fortsat og forventes afsluttet i 1979 (Jens Clausen, Jakob Krarup og Peter Pruzan).

Lokaliseringsproblemer og heltalsprogrammering:

De to første afsnit af en række oversigtsartikler om lokaliseringsproblemer er afsluttet. Disse omfatter dels centerproblemer, hvor den maximale afstand mellem enhver kunde og den dertil knyttede facilitet søges minimeret, dels medianproblemer, hvor faciliteterne søges placeret, således at summen af de

(vægtede) afstande mellem faciliteter og kunder bliver så lille som muligt. Det tredie afsnit om de såkaldte »plant location« problemer, både med og uden kapacitetsbegrænsninger, er endnu under udarbejdelse (Jakob Krarup og Peter Pruzan, Økonomisk Institut).

I næsten al anden litteratur behandles de tre nævnte problemfamilier hver for sig. Det er imidlertid vist, at centerproblemer alene ved transformation af data kan reduceres til medianproblemer, hvorved begge typer kan løses med samme algoritme. Resultatet kan generaliseres, således at ethvert 0–1 minimax problem kan reduceres til et 0–1 minisum problem med samme løsningssæt. Denne observation ligger til grund for UNILOC, en algoritme til løsning af et uni-lokaliseringsproblem, der har center-, median- og plant location problemer som specialtilfælde (Krarup og Pruzan). Der eksperimenteres for tiden med implementeringer af UNILOC til en afklaring af, hvorledes de enkelte bestanddele skal sammensættes (Karen Mogensen). Minimax-minisum reducibiliteten søges endvidere udnyttet i forbindelse med flerkriteriemodeller, herunder konvexe kombinationer af minimax og minisum (Jakob Krarup, Peter Pruzan og R. E. Burkard, Köln).

Hvilke hensyn bør tages ved formulering af et lokaliseringsproblem, og hvilken rolle kan forhold som afstandsmål, zonestørrelse, omkostningsstruktur, problemrepræsentation formodes at spille? Nogle præliminære resultater blev fremlagt ved første internationale symposium om lokaliseringsproblemer (Krarup og Pruzan), og undersøgelserne fortsættes, bl.a. i forbindelse med den fremtidige placering af gymnasier i Århus amtskommune (K. Gjeding Jørgensen).

Simuleret intelligens:

Adskillige steder søger man analogier mellem programmeringssprog og naturlige sprog. Interessen har især samlet sig om at generalisere tekniske metoder, udviklet for programmeringssprog, til anvendelse på datamatisk behandling af naturlige sprog. Men der går også væsentlige påvirkninger i den modsatte retning, fra lingvistik til datalogi. Inden for disse problemområder arbejdes der med semantiske modeller og teorier samt med deres datamatiske realiseringer for såvel programmeringssprog som naturlige sprog. I indeværende år har et samarbejde med dr. N. Palmer, Basel, ført til udvikling af nogle evalueringsmetoder for semantiske strategier bl.a. til at finde pronominelle referenter. Desuden har nogle større eksperimenter ført til udvidelse af en tidligere udviklet heuristisk strategi for automatisk semantisk analyse (Gregers Koch).

Redaktion af videnskabelige tidsskrifter:

EUROMICRO JOURNAL (Ole Caprani, medlem af redaktionskomité)

EJOR, European Journal of Operational Research (Jakob Krarup, medlem af redaktionskomité)

Discrete Applied Mathematics (Jakob Krarup, medlem af redaktionskomité)

BIT, Nordisk Tidskrift for Informationsbehandling (Peter Naur, dansk redaktør)

Standardisering af terminologi:

Som formand for Dansk Standardiseringsråds underudvalg for edb-terminologi har Peter Naur fortsat medvirket til en fordanskning af en ord- og begrebsliste udarbejdet af International Standardization Organization.

Torben Zahle er for Dansk Standardiseringsråd medlem af en international arbejdsgruppe under International Standardization Organization, der forsøger at standardisere databasebeskrivelser.

Publikationer:

Aggernæs, G., J. Dahlgaard, P. Frenning, T. J. Goldman, H. J. Rasmussen, 1978: Project Gamma I. – DIKU-rapport 78/3, 100 s.

Aschim, F., 1978: Computer aided system development with MADDS. Symposium on database design and software engineering. Göteborg, sept. 78.

– 1978: SYSDOC – datamaskinstøttet dokumentasjon. – NIF kurs. Fagernes, Nov. 78.

– 1978: Hjelpemidler for FORTRAN programmering. – NIF kurs, Fagernes. Nov. 78.

– 1978: Felles språk mot forskjellige databasesystemer. – Systemering 78. Oslo Okt. 78.

– 1978: Experience with development of a complex on-line system. Databases in practice. – Infotech, London, Nov. 78.

Bech, H. & L. Aalekjær Hansen, 1978: Some applications of matroids in combinatorial optimization. – DIKU-rapport 78/10, 22 s.

Boye, T. & A. B. Hornby, 1978: The class-room assignment problem. – DIKU-rapport 78/10, 18 s.

Caprani, O. & H. B. Hansen, 1978: Edb i undervisning. – Datalæreforeningen 1977/78.

– & K. H. Jensen, 1978: Brug af Datalogisk Instituts PDP11-anlæg i førstedelsundervisningen. – DIKU-rapport 78/1, 14 s.

– & K. Madsen, 1978: Iterative methods for internal inclusion of fixed points. BIT 18, 42–51.

– S. Lauesen & U. Ougaard, 1978: Design principles for dedicated data collection programs. I H. W. Lawson et al. (eds.): Large Scale integration. – EUROMICRO 1978, North-Holland Publishing Company.

– H. B. Hansen & F. Jensen, 1978: Programmering og problemløsning – en grundbog i datalære. – Gyldendal 1978.

Clausen, J., 1978: Finding k edge-disjoint spanning trees of minimum total weight in a network. (Sammendrag). – NOAK 78, Sept., 27–29.

– 1978: An NP-complete matroid parity problem. – Intern rapport.

Jensen, J., & S. Lauesen, 1978: Synchronization under RSX. – Intern rapport.

Jeppesen, K. J., 1978: Netværksknude til datatransmissionsnet. – DIKU-rapport 78/12.

Johansen, P., 1978: The generating function of the number of subpatterns of a DOL sequence. Revideret i jan. 78 og godkendt apr. 78 til publikation.

– 1978: The expected time to find the maximum of a set of random numbers. Under revision.

Jørgensen, K. G., 1978: Location of high schools – problem formulation aspects. – DIKU-rapport 78/10, 12 s.

Knudsen, V. R., 1978: The equivalence of center and median problems. – DIKU-rapport 78/10, 18 s.

Koch, G., 1978: Montague-studier. – Intern rapport.

– 1978: ASSTA5: Design og delvis implementering af eksperimentelle algoritmer til semantisk analyse af tekster i naturligt sprog, baseret på en simpel ordbog. – Intern rapport, 80 s.

– & N. Palmer, 1978: Proposals for the use of a basic definition vocabulary in developing pronominal detection strategies. – DIKU-rapport 78/13.

Krarup, J., 1978: Redaktion af »Zaborów-papers: Eight contributions to a mathematical programming seminar. – DIKU-rapport 78/10, 106 s.

– & P. M. Pruzan, 1978: Computer-aided layout design. – Mathematical Programming Study 9, 75–94.

– & P. M. Pruzan, 1978: UNILOC: An algorithm for solving the union of center, median, and plant location problems. (Sammendrag). – International Symposium on Locational Decisions, Banff, Alberta, April 24–28.

– & P. M. Pruzan, 1978: Locational decisions: Problems of optimal problem formulation. (Sammendrag). – International Symposium on Locational Decisions, Banff, Alberta, April 24–28.

Lauesen, S., 1978: User defined modifications in dedicated systems. Århus Workshop on Software Engineering, May 78.

– 1978: Datalogens introduktion til bogholderi. – DIKU-rapport 78/11, 19 s.

Meiling, E., 1978: Indføring i LISP. – DIKU-rapport 78/8, 101 s.

Naur, P., 1978: The European side of the last phase of the development of ALGOL 60. – SIGPLAN Notices Vol. 13, No. 8, August 1978, 15–44.

Nielsen, S., 1978: Aspects of packing, covering and partitioning problems. – DIKU-rapport 78/10, 8 s.

Olsen, K., 1978: Recent achievements in computational complexity. – DIKU-rapport 78/10, 12 s.

Ougaard, ., 1978: Beskrivelse af et grafisk farveudstyr og dets grænseflade til Concurrent Pascal. – DIKU-rapport 78/7, 63 s.

Rostgaard, K., 1978: Layout for electronic circuits. – DIKU-rapport 78/10, 7 s.

Steensgaard-Madsen, J., 1978: Introducing dynamic arrays in Pascal. – DIKU-rapport 78/5, 7 s.

– 1978: Pascal – Clarifications and recommended extensions. – DIKU-rapport 78/6, 20 s.

– 1978: Classes and objects – a dynamic approach. – Dept. of Computer Science, Cornell University, TR78-356, 25 p.

Vitányi, P., 1978: DPDA transductions of 0,1 and inverse DPDA transductions of the Dyck set. – Under revision.

Zahle, T. U., 1978: SCAN – A simple Record-at-a-time DML for the relational data model. – Proceedings of International Conference on Data Base Management Systems 1978, s. 115–126.

– E. B. Andersen, G. Koch, 1978: Datalogi 2 1978/79 kursusbog. – Datalogisk Institut, Københavns Universitet, 161 s.

Specialer:

Brandt, Søren: Systematisk programmering.

Christiansen, Jens Brix: Multimikrodatamatsystem i formålsbundet drift.

Hornstrup, Erik: Forslag til implementering af databasesproget TUKS.

Jeppesen, Klaus Jul: Netværksknude til datatransmissionsnet.

Larsen, Ivan: Tabelstyret oversættelse I + II.

Ougaard, Uffe: Multiprocessorer til dedikerede systemer skrevet i Concurrent Pascal.

Petersen, Kurt Erling: Anvendelse af numerisk integration og Monte Carlo.

Plantener, Peter: The Steiner Problem in Networks.

Gæster:

Siv.ing. F. Aschim, Sentralinstitutt for Industriell Forskning, Oslo, og Dr. P. Vitányi, Stichting Mathematisch Centrum, Amsterdam, har som gæsteprofessorer opholdt sig ved DIKU 1. september – 30. november 1978.

Rejser:

Johansen, Peter: Gæst ved The University of Hawaii at Manoa, August 1977 – juni 1978.

Steensgaard-Madsen, Jørgen: Gæst siden august 1978 ved Dept. of Computer Science, Cornell University, Ithaca, USA.

Sveinsdottir, Edda: Gæsteprofessor siden september 1978 ved Computer Science Dept., Southern Methodist University, Dallas, USA.

Jakob Krarup.

Biologi

1. Institut for biologisk kemi A

Stab:

1 professor, 9 lektorer, 1 stipendiat og 7 TAP'er.

Forskningsvirksomhed:

De projekter instituttet arbejder med fordeler sig på følgende områder:

1) *Transport af ioner, organiske stoffer og vand gennem levende membraner.* På dette område anvendes isoleret hud af frøer og tudser, tarm af instekter, ascites tumor celler af mus samt bakterier som forsøgsobjekter; men formålet er at opnå viden om de generelle love for transportprocesserne.

Transportprocesserne studeres i det væsentlige ved hjælp af isotoper i forbindelse med elektrofysiologiske målinger. Derudover anvendes enzymologiske, proteinkemiske og, for bakteriestudiernes vedkommende, genetiske metoder. Transportvejene i epithelerne søges opklaret ved en kombination af de allerede nævnte metoder og elektronmikroskopiske studier.

Under område 1) er følgende projekter i den afsluttende fase: a) En undersøgelse af kloridtransport i Ehrlich celler. b) Virkningen af et neurotoxin på natriumpermeabiliteten af Ehrlich celler. c) Kloridtransportmekanismer i frøhud. d) En undersøgelse af koblingen mellem natrium- og kaliumtransport i isoleret frøhud. e) Mekanismen for udveksling af aminosyrer mellem midttarm-celler og mediet på blodsiden af tarmen af insekter. f) Insekt-midttarmens permeabilitet for Thallium. g) En analyse af flux-ratio-ligningens gyldighed under non-steady state forhold.

2) *Studier af mitochondriestofskiftet.* Mitochondriernes respiration undersøges med moderne udstyr og måleteknik, til dels udviklet her på instituttet. Der arbejdes specielt med den såkaldte exo-NADH dehydrogenase, som synes at have den funktion at holde visse metaboliters koncentration nede i cytoplasmaet.

Under område 2) er følgende projekter i den afsluttende fase: a) Præparation af delvis renset luciferase til analytisk brug. b) Metodologisk beskrivelse af biokemiske respirationsmålinger. c) Kinetikken af duehjertemitochondriers oxidation af tilsat NADH. d) Recirkulations-analyse af NADP og NADPH. e) Mitochondriel oxidation af cytoplasmatisk NADH. f) Kinetiske målinger ved parallel incubation.

Publikationer:

Erlij, D., H. H. Ussing, 1978: Transport across amphibian skin. From: Membrane Transport in Biology. Edited by G. Giebisch, D. C. Tosteson, H. H. Ussing. – Springer-Verlag (Berlin, Heidelberg, New York). Vol. III, pp. 175–208.

Hoffmann, E. K., 1978: Regulation of cell volume by selective changes in the leak permeabilities of Ehrlich ascites tumor cells. From: Osmotic and Volume Regulation. – Alfred Benzon Symposium XI. Editors: C. Barker Jørgensen and E. Skadhauge. Munksgaard (Copenhagen). pp. 397–417.

Hviid Larsen, E. & P. Kristensen, 1978: Properties of conductive cellular chloride pathway in the skin of the toad (Bufo bufo). – Acta physiol. scand.: 102, pp. 1–21.

Johnsen, A. & R. Nielsen, 1978: Effects of the antidiuretic hormone, arginine vasotocin, theophylline, filipin and cyclic AMP in isolated frog skin epithelium (Rana temporaria). – Acta physiol. scand.: 102, pp. 281–289.

Koefoed.Johnsen, V., 1978: Control mechanisms in amphibians. – From: Mechanisms of Osmoregulation. Editor: R. Gilles. Wiley Interscience. John Wiley and Sons Ltd. (Lonson, New York). 6 pp. 223–280.

Kristensen, P. & E. Hviid Larsen, 1978: Relation between chloride exchange diffusion and a conductive chloride pathway across the isolated skin of the toad (Bufo bufo). – Acta physiol. scand.: 102, pp. 22–34.

– 1978: Effect of amiloride on chloride transport across amphibian epithelia. – J. Membrane Biol.: 40 S, pp. 167–185.

Nielsen, R., 1978: Effect of the polyene antibiotic filipin and the calcium ionophore A23187 on sodium transport in isolated frog skin (Rana temporaria). – J. Membrane Biol.: 40 S, pp. 331–345.

Rasmussen, H., 1978: Symbol system for biochemical procedure. – Biochem. Education: 6, p. 86.

Rasmussen, L., E. K. Hoffmann, C. Barker Jørgensen, 1978: Na^+-independent uptake of nutrients in Tetrahymena. – J. Comp. Physiol.: 125, pp. 97–99.

Ussing, H. H., 1978: Concluding remarks: Some notes on volume regulation of frog skin epithelium. – From: Osmotic and Volume Regulation. Alfred Benzon Symposium XI. Editors: C. Barker Jør-

gensen and Erik Skadhauge. Munksgaard. Copenhagen. pp. 492–499.
– 1978: Physiology of transport regulation. – J. Membrane Biol.: 40 S, pp. 5–14.
– 1978: Membrane transport in biology. – From: Membrane Transport in Biology. Edited by G. Giebisch, D. C. Tosteson, H. H. Ussing. Springer-Verlag. Berlin, Heidelberg, New York. Vol. I, pp. 1–4.
– 1978: Interpretation of tracer fluxes. – From: Membrane Transport in Biology. Edited by G. Giebisch, D. C. Tosteson, H. H. Ussing. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York. Vol. I, pp. 115–140.
– A. Leaf, 1978: Transport across multimembrane systems. – From: Membrane Transport in Biology. Edited by G. Giebisch, D. C. Tosteson, H. H. Ussing. Springer-Verlag. Berlin, Heidelberg, New York. Vol. III, pp. 1–26.
Zerahn, K. 1978: Transport across insect gut epithelium. – From: Membrane Transport in Biology. Edited by G. Giebisch, D. C. Tosteson, H. H. Ussing. Springer-Verlag. Berlin, Heidelberg, New York. Vol. III, pp. 273–306.

Specialeafhandlinger:

Johnsen, Anders Holten: cAMP i isoleret frøtudsepithel.
Jørgensen, Bo: Analyse af Nicotinamid Coenzym.
Sjøholm, Carsten: Kloridtransport i Ehrlich celler.

Hans H. Ussing.

2. Institut for biologisk kemi B, Enzymafdelingen

Stab:

1 professor, 6 lektorer, 4 stipendiater, 12 TAP-ansatte (ialt 7 stillinger).

Forskningsvirksomhed:

Instituttets forskningsområde er undersøgelser over base-, nucleosid- og nucleotidstofskiftet. 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 cancer-terapien, hvor der anvendes en række analoger til de naturligt forekommende baser og nucleosider. Undersøgelserne omfatter foruden den rent biokemiske karakterisering af de pågældende omsætninger også opklaringen af den genetiske organisation af de berørte enzymer, d.v.s. lokaliseringen på kromosomet af de gener, der koder for de forskellige enzymsystemer, som katalyserer reaktioner i nukleotidstofskiftet. Generne er ikke placeret tilfældigt på kromosomet, og viden om den måde, de er ordnet på, er en vigtig nøgle til forståelsen af samspillet mellem den genetiske struktur og den biokemiske funktion.

Til Instituttets forskning anvendes hovedsagelig bakterier (*Escherichia coli, Salmonella typhimurium, Bacillus subtilis*), men også humane leucocyter anvendes.

Instituttets forskning kan opdeles i *in vivo* studier (studier af intakte celler) og *in vitro* studier (studier udført på celleekstrakter 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.

Regulation af nucleotid biosyntese og metabolisme

Phosphoribosylpyrophosphat (PRPP) indtager en nøglestilling i cellens syntese af forstadierne til RNA og DNA. Disse forstadier kan inddeles i to grupper: pyrimidin nucleotider og purin nucleotider. Syntese af disse følger hver sin vej, men PRPP indgår i dem begge, ligesom det også er nødvendigt for cellens udnyttelse af baser tilsat i mediet.

Det var af interesse at kunne måle mængden af PRPP i cellen under forskellige betingelser samt bestemme aktiviteten af det enzym, der katalyserer

dannelsen af PRPP: PRPP syntetasen. Der er udviklet metoder til bestemmelse af begge dele. Enzymet er essentielt, men det er lykkedes at isolere mutanter, der har ændrede PRPP-syntetaser, dels en K_m-mutant og dels en stamme med nedsat aktivitet. Arbejdet med karakterisering af sådanne mutanter fortsætter.

Undersøgelserne over regulationen af de novo biosyntesen af purin nucleotider er blevet udvidet til også at omfatte pyrimidin de novo syntesen. En mutant, der var delvis muteret i et af de enzymer, der er ansvarlig for cellens syntese af guaninforbindelser og som følge deraf havde meget lave mængder af GTP, viste sig at syntetisere forøgede mængder af 3 af pyrimidin de novo enzymerne, medens andre var nedsatte i aktivitet. Disse forhold normaliseres ved tilsætning af guanin til mediet, og denne mutants opførsel tyder på, at visse purin nucleotider er involveret i reguleringen af syntesen af pyrimidin de novo enzymerne i *S. typhimurium*.

GMP-reduktasen er blevet oprenset ved affinitetskromatografi og karakteriseret. Det er vist, at syntesen af enzymet er nedsat, når ATP koncentrationen er høj i cellen.

Metabolisme af pyrimidin forbindelser:

Bacillus subtilis besidder i kraft af sin evne til sporedannelse et primitivt stadium af differentiering. Det kan derfor være af interesse at undersøge fysiologiske forskelle mellem denne bakterieart og de enteriske bakterier. Sådanne forskelle er påvist ved hjælp af en lang række mutanter med defekter i nucleosid og nucleotid stofskiftet.

Således findes i *Bacillus subtilis* en deoxycytidin monophosphat deaminase mod en deoxycytidin triphosphat deaminase i enteriske bakterier, ligesom det er vist, at *Bacillus subtilis* indeholder en deoxycytidin kinase i modsætning til enteriske bakterier. Denne kinase er blevet oprenset, og det har vist sig, at enzymet også har aktivitet med deoxyadenosin som substrat, men ikke med deoxyguanosin. Både dCMP deaminasen og deoxycytidin kinasen har aktivitet med de tilsvarende methylerede deoxycytidin forbindelser. En stamme, der mangler deoxycytidin kinasen, mister samtidig evnen til at phosphorylere deoxyadenosin.

Fagen W 19, der inficerer *Pseudomonas acidovorans* indeholder 5 baser i sit DNA, idet den udover de fire normalt forekommende baser også indeholder putrescyl-thymin. Det var af interesse at opklare, hvordan den usædvanlige DNA-base, putrescyl-thymin syntetiseres. I den forbindelse er undersøgt en række fag-specifikke enzymer, der først optræder efter fag-infektion.

Nucleosid metabolisme og transport:

E. coli K 12 indeholder foruden purin nucleosid phosphorylase en phosphorylase, der kan spalte xanthosin. Enzymet kan kun måles, når bakterierne gror med xanthosin i mediet. Der er lavet en række undersøgelser over substrat specificitet, K_m, molvægt og induktions- og regulationsmønster. Ligesom der er udført en række vækstforsøg for at finde frem til enzymets fysiologiske betydning. Adskillige regulatoriske mutanter med forskellig fænotype er blevet karakteriseret og de regulatoriske mutationer lokaliseret på *E. coli* kromosomet.

I *E. coli* K 12 findes mindst to forskellige såkaldte nucleosid transportsystemer, der er nødvendige for transport af nucleosider fra mediet gennem cellemembranen ind i cellerne. I fortsættelse af tidligere arbejde med disse transportsystemer har det ene af dem, G-systemet, der kan transportere alle nucleosider, både purin og pyrimidin nucleosider, været undersøgt nærmere for om muligt at finde energidonoren ved den aktive transport. G-systemet er undersøgt i stammer, der er ude af stand til at metabolisere de transporterede nucleosider. Yderligere har disse stammer en mutation i det system, der konverterer respiratorisk energi til ATP (*unc* mutanter). Undersøgelserne har vist, at transporten er uafhængig af ATP, som derfor ikke er den direkte energidonor ved transporten. Derimod synes ATP (eller en metabolisk nært beslægtet forbindelse) at have en direkte hæmmende effekt på transport af purin nucleosider. Denne konklusion er draget fra forsøg, hvor nucleosid transport er målt i nærvær eller fravær af arsenat ioner. Arsenat i en cellesuspension medfører en fuldstændig udtømning af cellernes ATP, og der kunne samtidig måles en betydelig stigning af transporthastigheden for purin nucleosider. Effekten af arsenat er specifik for transporten af purin nucleosider og ses ikke ved transport af pyrimidin nucleosider. For om muligt at kunne opløse G-systemet i dets genetiske komponenter er der arbejdet med at finde nye selektionsmetoder for mutanter i G-systemet. Disse mutanter er under undersøgelse.

Regulation af syntesen af nucleosid kataboliserende enzymer i E. coli:

Undersøgelserne *in vivo* og *in vitro* over regulationen af de nucleosid kataboliserende enzymer er blevet fortsat, bl.a. er regulationen af den interne promotor i *deo* operonen blevet undersøgt både *in vivo* og *in vitro*. *In vitro* er undersøgt initieringsprocessen for transkription fra de tre *deo* promotorer, idet forskellige λ-*deo*-fager og *deo*-DNA fragmenter er benyttet hertil. Endvidere er isoleret en λ-fag indeholdende bakterie-DNA med en regulationsmutation i deo-operonen.

I samarbejde med Johannes Mejer, Bispebjerg Hospital er foretaget målinger af purin og pyrimidin metaboliserende enzymers aktivitet i leukæmiske celler fra patienter med akut myeloblastær leukæmi samt i lymphocyter fra patienter med lungekræft. Det er kendt, at patienter med genetiske defekter i enzymer involveret i katabolismen af nucleosider er svært immundefekte. De ovenfor nævnte undersøgelser foretages dels for at følge virkningen af behandlingen og dels for om muligt at vise en sammenhæng mellem nedsat immunfunktion, som undertiden optræder hos kræftpationter, og ændringer i de nucleosid-metaboliserende enzymers aktivitet.

Ikke-eksperimentelle undersøgelser:

Arbejdet med at opklare årsagerne til, at molekylær genetik og populationsgenetik har fået så stærk en placering i den moderne evolutionsteori, er blevet foreløbigt afsluttet og publiceret i artiklen »Gen-tænkningens historie«. Teoridannelsen inden for det 20. århundredes evolutionsbiologi synes i væsentlig grad at være bestemt af ønsket om at gøre evolutionsbiologien til en eksperimentelt tilgængelig disciplin. Derimod synes hverken politisk-ideologiske forhold eller kapitalinteresser at have haft nogen direkte indflydelse på teoridannelsen.

Med rod i denne evolutionsforståelse, der kan kaldes reduktionistisk i den forstand, at den i væsentlig grad er baseret på populationsgenetikken, har der i de senere år udskilt sig en forskningsgren, der kaldes sociobiologi. Den beskæftiger sig med at undersøge den evolutionsmæssige forankring af dyrs sociale adfærd, herunder menneskers. Det historiske og teoretiske fundament for denne videnskabsgren blev undersøgt. Arbejdet er publiceret i en artikel, der påviser det tvivlsomme i, at den reduktionistiske evolutionsteori har en forklaringskraft, der kan retfærdiggøre den sociobiologiske teoribygning.

Som konsekvens af arbejdet med den reduktionistiske evolutionsbiologi, kunne det synes interessant at undersøge mulighederne for at opstille en ikke-reduktionistisk evolutionsteori. Et sådant projekt er påbegyndt, idet udgangspunktet er, at biosfæren udgør et organisationsmæssigt hierarki af levende systemer, og at evolutionsbiologiens grundliggende problem er at forklare dannelsen af dette hierarki og ikke blot arternes oprindelse.

Publikationer:

Buxton, Roger S., Karin Hammer-Jespersen & Tonny Dedenroth-Hansen, 1978: Insertion of Bacteriophage Lambda into the *deo* Operon of *Escherichia coli* K-12 and Isolation of Plaque Forming λ deo$^+$ Transducing Bacteriophages. – J. Bacteriol. *136*: 668–681.

Collins, John, M. Johnsen, Poul Jørgensen, Poul Valentin-Hansen, H. Olle Karlström, F. Gautier, W. Lindenmaeier, H. Mayer & Brith M. Sjöberg, 1978: Expression of Plasmid Genes: ColEl and Derivatives. – Microbiology (ed. David Schlessinger): 150–153.

Fink, Kirsten & Per Nygaard, 1978: Pyrimidine Metabolism in Microplasmodia of *Physarum polycephalum*. – Eur. J. Biochem. *89*: 417–424.

Hitzeman, R. A., Alan R. Price, Jan Neuhard & Henrik Møllgaard, 1978: Deoxyribonucleoside Triphosphates and DNA Polymerase in Bacteriophage PBS1-Infected *Bacillus subtilis*. – In DNA Synthesis: Present and Future: 255–266 (Plenum Press).

Hoffmeyer, Jesper, 1978: »Gen-tænkningens historie«. – Naturkampen nr. *7*: 17–24.

– 1978: »Sociobiologien«. – Naturkampen nr. *8*: 24–30.

Hove-Jensen, Bjarne & Per Nygaard, 1978: Guanine Salvage in *Escherichia coli*. – Abstract 3936, 12th FEBS Meeting, Dresden.

Jensen, Kaj Frank, 1978: Two Purine Nucleoside Phosporylases in *Bacillus subtilis*. Purification and Some Properties of the Adenosine-Specific Phosphorylase. – Biochimica et Biophysica Acta *525*: 346–356.

– Per Nygaard & Ulf Houlberg, 1978: Chromatographic Determination of 5-Phosphoribosyl-1-Pyrophosphate (PRPP). – Abstract 3304, 12th FEBS Meeting, Dresden.

– 1978: Detergent-Inhibited, Heat-Labile Nucleoside Triphosphatase in Cores of Avian Myeloblastosis Virus. – J. Virology *28*: 427–433.

Mejer, Johannes & Per Nygaard, 1978: Ratios Between Cytosine Arabinoside (Ara-C) and Deoxycytidine (Cdr) Phosphorylation in Different Haematological Malignancies. – Czechoslov. Biochem. Soc., Bull, 6, p. 22.

Munch-Petersen, Agnete, Bente Mygind, Annette Nicolaisen & Niels Jørgen Pihl, 1978: Nucleoside Transport in Cells and Membrane Vesicles from *Escherichia coli* K-12. – J. Biol. Chem. *253*

Møllgaard, Henrik & Jan Neuhard, 1978: Deoxycytidylate Deaminase from *Bacillus subtilis*. Purification, Characterization, and Physiological Function. – J. Biol. Chem. *253*: 3536–3542.

Neuhard, Jan, Alan R. Price, Lise Schack & Elisabeth Thomassen, 1978: Two Thymidylate Synthetases in *Bacillus subtilis* (thymine-requiring mutants/trimithoprim/dUMP pools). – Proc. Natl. Acad. Sci. USA *75*: 1194–1198.

– 1978: dCTP Deaminase from *Salmonella typhimurium*. – In Methods in Enzymology, Vol. LI:

418–423. Ed. P. A. Hoffee & M. E. Jones. Academic Press.
Nygaard, Per, 1978: Cyklisk AMP's role i adenosin katabolismen i *Escherichia coli*. – Nordisk symposium og kursus vedr. cyklisk nukleotidforskning. Hillerød. p. 50.
– 1978: Separation of radiolabelled cyclic AMP and Metabolites by thin-layer Chromatography. – Nordisk symposium og kursus vedr. nukleotidforskning. Hillerød. p. 36.
– 1978: Adenosine Deaminase from *Escherichia coli*. – In Methods in Enzymology, Vol. LI: 508–512. Edt. P. A. Hoffee & M. E. Jones. Academic Press.
– & Bjarne Hove-Jensen, 1978: Mutations affecting the Utilization of Guanosine and Deoxyguanosine for Nucleotide Synthesis in *Escherichia coli*. – In Nucleosides, Nucleotides and their Biological Applications. 3me Table Ronde Internationale Abstract, Montpellier.
– & Johannes Mejer, 1978: Cytosine Arabinoside and Adenosine Metabolizing Enzymes in Human Leukemia Cells. – Czechoslov. Biochem. Soc., Bull. 6, p. 22.
Schwartz, Marianne, 1978: Thymidine Phosphorylase from *Escherichia coli*. – In Methods in Enzymology, Vol. LI: 442–445. Ed. P. A. Hoffee & M. E. Jones. Academic Press.
Svenningsen, Bo A., 1977: In vitro Regulation of the *deo* Operon of *E. coli* at the Initiation of Transcription. – Carlsberg Res. Commun. *42*: 517–524.
Valentin-Hansen, Poul, Bo A. Svenningsen, Agnete Munch-Petersen & Karin Hammer-Jespersen, 1978: Regulation of the *deo* Operon in *Escherichia coli*. The Double Negative Control of the *deo* Operon by the *cyt*R and *deo*R Repressors in a DNA Directed in vitro System. – Molec. gen. Genet. *159*: 191–202.
– 1978: Uridine-Cytidine Kinase from *Escherichia coli*. – In Methods in Enzymology, Vol. LI: 308–314. Ed. P. A. Hoffee & M. E. Jones. Academic Press.

Specialerapport:

Ulf Houlberg: Enzymatisk synthese og oprensning af FGAR. Regulationen af tre af Purinbiosynthesens Gener i *Salmonella typhimurium* LT2. Januar 1978.

Licentiatafhandlinger:

Cand. scient. Poul Valentin-Hansen: In vitro analyse af genregulation og genstruktur i *Escherichia coli*. Marts 1978.

Cand. scient. Kaj Frank Jensen: Purine Nucleoside Phosphorylases in Bacteria. April 1978.

Rejser:

Lektor Jan Neuhard var på studieophold ved Department of Bacteriology, University of California, Davis fra 1.4.–12.7. hos Professor J. L. Ingraham.

Jesper Hoffmeyer.

3. Det genetiske institut A

Stab:

1 professor, ½ gæsteprofessor, 2 afdelingsledere, 5 lektorer (heraf én stilling afgivet til Mikrobiologisk Institut), 2 eksterne lektorer (nov. 1978 allokeret Biologisk Centralinstitut), 1 adjunkt, 1 ingeniør, 7 forskningsstipendiater og 14 TAP'er.

Forskningsarbejder:

1. *Den genetiske kontrol af kloroplasternes udvikling* (A. Kahn, S. Gough, G. Kannangara, D. Simpson og D. von Wettstein).

   Kloroplasternes udvikling, specielt klorofylsyntesens genetiske regulation, undersøges ved brug af enkelt- og dobbeltgenmutanter. Mutanternes fysiologiske egenskaber studeres ved hjælp af biokemiske og biofysiske metoder.
2. *Den genetiske kontrol af langkædede lipiders biosyntese* (Penny von Wettstein-Knowles, J. Dalgaard Mikkelsen, Bodil Søgaard, 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.
3. *Genetiske rekombinationsmekanismer* (L. W. Olson, R. Egel og F. K. Zimmermann).

   Betydningen af det synaptinemale kompleks ved kromosomparring og crossing-over studeres hos ascomyceter og phycomyceter.
4. *Kønsbestemmelsens genetik hos vandsvampen Allomyces* (L. W. Olson, B. Borkhardt og T. Busk Nielsen).

   Den mendelske og ikke-mendelske baggrund studeres ved hjælp af fysiologiske og cytologiske metoder.
5. *Cytologiske og fysiologiske studier over meiosen hos Schizosaccharomyces pombe, Allomyces, Catenaria* og *Blastocladiella* (L. W. Olson, B. Borkhardt, R. Egel og F. K. Zimmermann).

   Gennem studiet af synkroniseret vækst og elektronmikroskopi undersøges parringsmekanismen under meiosen.

6. *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.

7. *Undersøgelse af physoderma-sygdom hos Zea mays* (L. W. Olson og Lene Lange).

   Undersøgelser af infektionsmekanismer, livscyklus og udvikling.

8. *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.

9. *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.

10. *Genetisk regulation af de ustabile parringstyper hos Schizosaccharomyces pombe* (»spaltegær«) (R. Egel).

    Systemet består af to tæt koblede gener, et »plus«-gen og et »minus«-gen, som kontrollerer parringstyperne. Disse gener aktiveres kun enkeltvis, men muligheden for at blive aktiveret skiftes under celledelingen. Et af disse gener sidder i nærheden af et sted med hyppig mitotisk rekombination. Denne rekombinationshyppighed bliver mindre, når en kopi af det andet gen translokeres hertil. Samtidigt bliver parringstypen fastsat uden mulighed for at skifte, før det translokerede gen atter skæres ud. Det ser ud til, at udskiftninger af DNA-stykker på en specifik måde bruges til at regulere disse gener.

11. *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.

12. *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 SDS-polyacrylamid-gelelektroforese studeres forskelle i mitokondriemembranproteiner, og ved hjælp af TLC undersøges forskelle i fosfolipid-sammensætningen mellem vildtype og mutant mitokondriemembraner. Med et kemisk mutagen (EMS) induceres nye dominante adfærdsmutationer.

13. *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.

14. *Mutanten roughoid hos Drosophila* (L. Søndergaard og J. Sparrow).

    Ved hjælp af elektronmikroskopi undersøges de morfologiske ændringer i øjne hos *ru* mutanten.

15. *Svejserøg som mutagen* (i samarbejde med Svejsecentralen) (E. Bahn og R. Stern).

    Ved hjælp af »recessive lethal test« undersøges det, om svejserøg og partikler fra svejserøg virker mutagent på *Drosophila.*

16. *Kemiske mutagener* (A. Kahn, T. Nilsson-Tillgren, E. Bahn, L. Søndergaard, Barbro Strid, Bodil Søgaard og J. Larsen).

    Na-azids mutagene virkning søges undersøgt i en række eukaryote organismer.

17. *Genetiske og biokemiske studier over meiosen hos Saccharomyces cerevisiae* (i samarbejde med Carlsberg Laboratorium) (T. Nilsson-Tillgren, M. Kielland-Brandt og J. Litske Petersen).

    Proteinsyntesen under meiosen undersøges, og nysyntetiseret protein søges isoleret og karakteriseret ved hjælp af elektroforetiske metoder.

18. *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. Natrium-azids rekombinogene virkning i ovennævnte stammer undersøges.

19. *Transformation af gær* (i samarbejde med Carlsberg Laboratorium) (T. Nilsson-Tillgren, M. Kielland-Brandt, J. Litske Petersen, S. Holmberg og B. Svenningsen).

    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.

Laboratorium og værksted (C.Barr):

Værkstedet har varetaget service på elektronmikroskoper og gaskromatografer samt den øvrige instrumentelle udrustning på institutet. Der er blevet kon-

strueret og bygget et stort antal instrumenter til forsøgene.

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.

Publikationer:

Egel, R., 1978: Gene am Mischpult – Abruf und Aufbereitung verschlüsselter Nachrichten. – Umschau Naturw. Tech. 78: 509–511.

– 1978: Orientation of »*Plus*« genes at the mating-type locus in fission yeast. – Molec. gen. Genet. 161: 305–309.

– 1978: Synaptonemal complex and crossing-over: structural support or interference? – Heredity 41: 233–237.

– Limpert, E., Egel-Mitani, M. & Olson, L. W., 1978: Low »trisomic interference« of crossing over and absence of meiotic synapsis in fission yeast. – Abstr. 9th Intern. Conf. on Yeast Genetics and Molecular Biology, Rochester, N. Y., USA, 1978.

Friedmann, K. L. & Egel, R., 1978: Protein patterns during sporulation in fission yeast. – Z. Naturforsch. 33c: 84–91.

Kern, R. & Zimmermann, F. K., 1978: The influence of defects in excision and error prone repair on spotaneous and induced mitotic recombination and mutation in *Saccharomyces cerevisiae*. – Molec. gen. Genet. 161: 81–88.

Lange, L., 1978: *Synchytrium endobioticum* and POTATO VIRUS X. – Phytopath. Z. 92: 132–142.

– 1978: *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. In »Lower Fungi in the Laboratory«. Ed. M. S. Fuller, Univ. Georgia, Athens, Georgia, p. 5–6.

– 1978: Baiting for bog chytrids *sensu* Sparrow. Ibid. p. 29–30.

– Lange, B. & Lange, M., 1978: Four imperfectly known diseases of *Anemone nemorosa*. – Bot. Tidsskr. 73: 112–123.

– & Olson, L. W., 1978: The zoospore of *Synchytrium endobioticum*. – Can. J. Bot. 56: 1229–1239.

– & Olson, L. W., 1978: The zoospore of *Olpidium radicale*. – Trans. Br. mycol. Soc. 71: 43–55.

– & Olson, L. W., 1978: Preserving chytrids for teaching. In »Lower Fungi in the Laboratory«. Ed. M. S. Fuller, Univ. Georgia, Athens, Georgia, p. 31.

– Sparrow, F. K. & Olson, L. W., 1978: *Physoderma* spp. Ibid. p. 33–34.

Mikkelsen, J. D., 1978: The effects of inhibitors on the biosynthesis of the long chain lipids with even carbon numbers in barley spike epicuticular wax. – Carlsberg Res. Commun. 43: 15–35.

– & Wettstein-Knowles, P. von, 1978: Biosynthesis of β-diketones and hydrocarbons in barley spike epicuticular wax. – Arch. Biochem. Biophys. 188: 172–181.

Netting, A. G., 1978: An improved method for chemical α-oxidation. – Anal. Biochem. 86: 580–588.

– &Barr, C., 1978: Design for an accurate and versatile radio gas chromatograph. – Anal. Biochem. 84: 136–146.

Nielsen, N. C. & Smillie, R. M., 1978: The effect of p-phenylenediamine and dibromothymoquinone on the photosynthetic electron transport and proton pump activities of isolated barley chloroplasts. – Arch. Biochem. Biophys. 186: 52–59.

Olson, L. W., 1978: A Feulgen stain for fungal nuclei. In »Lower Fungi in the Laboratory«. Ed. M. S. Fuller, Univ. Georgia, Athens, Georgia, p. 183–184.

– 1978: Preparation of »difficult« spores, cells and sporangia for electron microscopy. Ibid. p. 187–188.

– & Borkhardt, B., 1978: Polyploidy and its control in *Allomyces macrogynus*. – Trans. Br. mycol. Soc. 71: 65–76.

– Edén, U., Egel-Mitani, M. & Egel, R., 1978: Asynaptic meiosis in fission yeast? – Hereditas 89: 189–199.

– & Lange, L., 1978: The meiospore of *Physoderma maydis*. The causal agent of Physoderma disease of maize. – Protoplasma 97: 275–290.

– Lange, L. & Reichle, R., 1978: The zoospore and meiospore of the aquatic Phycomycete *Catenaria anguillulae*. – Protoplasma 94: 53–71.

– & Reichle, R., 1978: Meiosis and diploidization in the aquatic Phycomycete *Catenaria anguillulae*. – Trans. Br. mycol. Soc. 70: 423–437.

– & Reichle, R., 1978: Synaptonemal complex formation and meiosis in the resting sporangium of *Blastocladiella emersonii*. – Protoplasma 97: 261–273.

– & Zimmermann, F. K., 1978: Meiotic recombination and synaptonemal complexes in *Saccharomyces cerevisiae*. – Molec. gen. Genet. 166: 151–159.

– & Zimmermann, F. K., 1978: Mitotic recombination in the absence of synaptonemal complexes in *Saccharomyces cerevisiae*. – Molec. gen. Genet. 166: 161–165.

Petersen, J. G. L., Olson, L. W. & Zickler, D., 1978: Synchronous sporulation of *Saccharomyces cerevisiae* at high cell concentrations. – Carlsberg Res. Commun. 43: 241–253.

Stummann, B. M., 1978: The capacity of various detergents to solubilize and stabilize pro-

tochlorophyll(ide) holochrome. – Physiol. Plant. 43: 173–176.
– 1978: Tetrapyrrol protein complexes from wild type barley and barley mutants affecting chlorophyll synthesis. – Biochem. Physiol. Pflanzen 178: 249–269.
Wettstein-Knowles, P. von, 1978: Genetics and biosynthesis of plant epicuticular waxes. – In Recent Advances in the Biochemistry and Physiology of Plant Lipids, Göteborg, Sweden, 1978. Abstr. invited lecture.
– & Mikkelsen, J. D., 1978: Biosynthesis of esterified alkan-2-ols and β-diketones in barley spike epicuticular waxes. – Abstr. 14th World Congr. Intern. Soc. Fat Research, Brighton, England, 1978.

Licentiatarbejder/Specialeafhandlinger:

Borkhardt, Bernhard, 1978: Polyploidy and its control in *Allomyces macrogynus* og Meiotic prophase in diploid and tetraploid strains of *Allomyces macrogynus*. Cand. scient. eksamen d. 20. december.

Holmberg, Steen, 1978: Genetic and biochemical studies on flocculation in *Saccharomyces cerevisiae*. Cand. scient. eksamen d. 27. oktober.

Larsen, Flemming Stig, 1978: Studier over virkningen af lymphoide celler fra tumorbærende dyr på tumorvækst. (Immunologi). Licentiatforelæsning d. 30. marts.

Mikkelsen, Jørn Dalgaard, 1978: Studies on the biosynthesis of epicuticular waxes. Cand. scient. eksamen d. 16. januar.

Pedersen, Jesper Kjær, 1978: T-lymfocytters påvirkninger af makrofager ved infektioner. Cand. scient. eksamen (immunologi) d. 1. februar.

Rosenkvist-Jensen, Lone, 1978: Studier over antistofdannelsen hos *Anguilla*, etc. Cand. scient. eksamen (immunologi) d. 31. marts.

Søgaard, Bodil, 1978: The localization of eceriferum loci in barley (licentiatafhandling). Skriftlig licentiateksamen over emnet: Negativ interferens og mismatch repair.

Sørensen, Uffe Skov, 1978: Præliminære undersøgelser over serologiske og hæmatologiske forhold hos normale og ulcussyge torsk, samt over *Vibrio*- og *Aeromonas*-serotyper associeret med »Ulcussyndromet«. Cand. scient. eksamen (immunologi) d. 26. januar.

Gæster:

Dr. Fritz Zimmermann, Technische Hochschule, Darmstadt, BRD, har været gæsteprofessor ved institutet indtil 1. september.

Dr. Linda B. Travland, Dept. of Botany, Univ. of Washington, Seattle, Washington, USA, har opholdt sig 1½ måned ved instituttet for udførelse af elektronmikroskopiske arbejder samt oplæring i serial section reconstructions teknik af *Coelomomyces*.

Bibliotekarelev Lilian Mex-Jørgensen, Det Kgl. Bibliotek, har tilbragt februar måned på instituttets bibliotek som praktikant under sin uddannelse.

Rejser:

Lektor Lauritz W. Olson har tilbragt februar måned hos Professor H. Whisler, Dept. of Botany, Univ. of Wash., Seattle, Washington, USA, for udførelse af videnskabeligt arbejde samt drøftelse af samarbejdsprojekt over cytologi af *Coelomomyces*.

Han har endvidere besøgt Professor M. S. Fuller, Dept. of Botany, Athens, Georgia, USA.

Forskningsstipendiat Jens Litske Petersen har tilbragt 1½ måned hos Dr. R. Peñon. Dept. of Biol., Univ. of Calif., San Diego, La Jolla, California, USA, for udførelse af videnskabeligt arbejde over isolering af intakte kromosomer fra gær.

Erik Bahn.

4. Det genetiske institut B, Biokemisk genetik

Stab:

1 professor, 3 lektorer, 1 stipendiat, 5 TAP'er (heraf 2 elever).

Forskningsvirksomhed:

Sure proteinaser (pepsiner) og disse enzymers uaktive forstadier.

I instituttets hidtidige forskning på dette område har vi hovedsageligt beskæftiget os med at fastslå slægtskabet ved at undersøge den molekylære struktur af enzymerne fra art til art (den fylogenetiske udvikling). Indenfor det sidste år har vi også undersøgt fordeling af enzymer fra pepsingruppen, efterhånden som det enkelte dyr vokser op (ontogenese). I disse undersøgelser har vi udnyttet, at nært beslægtede proteiner er i stand til at reagere med de samme antisera (har fælles antigene determinanter overfor immunoglobuliner), medens proteiner, der står hinanden mere fjernt, ikke besidder evnen til at give immunologisk krydsreaktion. Som en tommelfingerregel kan man forvente, at proteiner med op til 50 % identitet i aminosyresekvensen kun vil have få fælles antigene determinanter, medens proteiner med mere end 70 % identitet i primærstrukturen vil give tydelig

immunologisk krydsreaktion. Ved anvendelse af sådanne reaktioner har vi påvist, at der i maven hos nyfødte pattegrise forekommer et enzym, der er så nært beslægtet med løbeenzymet fra kalvemaver (kalvechymosin), at det reagerer med antistof mod kalvechymosin, medens det ikke reagerer med antistof mod svinepepsin. Derefter har vi undersøgt enzymproduktionen, efterhånden som grisen vokser op. I de første to døgn finder vi kun chymosin i mavesaften, og først efter tre uger optræder en kraftig forøgelse af pepsinproduktionen; samtidig ophører produktionen af chymosin. Svinechymosin er blevet renfremstillet. Det virker kraftigt koagulerende overfor sømælk, mindre overfor komælk, og svinechymosin har kun ringe proteolytisk aktivitet.

Vi ved, at pattegrise og kalve optager antistoffer fra de første døgns mælk (colostrum); endvidere ved vi, at pepsin virker nedbrydende på antistoffer. Det er derfor sandsynligt, at chymosinerne udgør et kompromis i den forstand, at de har tilstrækkelig proteolytisk aktivitet til at koagulere mælk, men ikke besidder så stor aktivitet, at de forårsager en omfattende ødelæggelse af mælkens antistoffer.

Strukturbestemmelserne af pepsinlignende enzymer fra skimmelsvampe er blevet fortsat. I mikrobiel osteløbe fra *Mucor miehei* er 350 ud af ca. 370 aminosyrerester blevet identificeret; det er nu fastslået, at dette enzym er homologt med pepsin fra pattedyr. På The Royal Institution og Birkbeck College, London, er der udført røntgenkrystallografiske undersøgelser af enzymet fra en anden mikrobiel osteløbe, produceret af svampen *Endothia parasitica*. Disse undersøgelser kan imidlertid ikke afsluttes før aminosyresekvensen kendes; denne bestemmelse udføres nu på dette institut.

Endvidere er undersøgelserne over specifik kemisk modifikation af chymosin blevet fortsat.

(I årets løb har følgende deltaget i disse projekter: B. Foltmann, A.-M. Færch, T. Jensen, P. Lønblad, A. A. Olsen og V. B. Pedersen).

Struktur og funktion af peroxidaser.

De tidligere færdiggjorte aminosyresekvenser af en peroxidase isoleret fra peberrod (HRP C) og af en anden fra kålroe (TP 7) har givet anledning til videre bearbejdelse og teoretiske overvejelser over denne enzymklasses rumlige struktur. Planteperoxidaser er hæmproteiner, der binder calcium for at opretholde en stabil rumlig struktur. Proteindelen af HRP C og TP 7 består af henholdsvis 308 og 296 aminosyrerester, af hvilke 49 % er placeret identisk. Disse peroxidaser er desuden glykoproteiner, HRP C har otte sukkerkæder bundet til proteindelen, mens TP 7 kun har en. Molekylvægten af nativt HRP C er beregnet til 44.000, af TP 7 til 33.000.

Der findes i litteraturen efterhånden en række pålidelige metoder til forudsigelse af, hvilken rumlig opfoldning en given aminosyresekvens kan antage. Her er resultaterne for fem af de bedste metoder indsamlet ved hjælp af regneprogrammer ved Max Planck Instituttet i Berlin eller programmer overført til RECKU. Arbejdet er udført af Karen G. Welinder.

Bestemmelse af aminosyresekvens af fimbrieprotein K 88 fra E. coli.

Fimbrier er trådformede hæfteorganer, der findes på overfladen af en række bakterier, deriblandt patogene, isoleret fra tarmkanalen og urinvejssystemet hos mennesker og dyr. Bakterier, der besidder sådanne hæfteorganer, er i stand til at kolonisere tarmkanalen eller urinvejene hos en værtsorganisme, hvilket gør en sygdomsfremkaldende bakterie betydeligt farligere end en tilsvarende uden fimbrier K88-proteinet er et fimbrieprotein, som er isoleret fra *E. coli* (en meget almindelig tarmbakterie). Dette protein er det hidtil bedst undersøgte eksempel på et fimbrieprotein. Ca. $^2/_3$ af aminosyresekvensen er nu fastlagt, og disse undersøgelser vil bidrage til forbedret forståelse af dette proteins og dermed fimbriers struktur og funktion.

(Projektet udføres af Per Klemm. K. G. Welinder er vejleder).

Rudimentary-genets funktion hos bananfluearten Drosophila melanogaster.

Det X-bundne arveanlæg *rudimentary* (*r*) hos bananfluen koder for de tre første enzymaktiviteter i den syntesevej, der fører til opbygningen af den vigtige stofgruppe pyrimidinerne. Bananfluer med defekt *r*-gen (*rudimentary*-mutanter) skal således have tilført pyrimidiner for at udvikle og formere sig. Mutanterne er endvidere karakteriseret ved, at deres vinger er deforme og små. Det er dette sidste forhold, der har givet arveanlægget dets navn.

Undersøgelserne, der nu må anses for afsluttet, har koncentreret sig om den ene af de tre enzymaktiviteter, aspartat carbamoyltransferase (ACT), som *r*-genet koder for. De to andre er carbamoylfosfat syntetase og dihydroorotase. Formålet med disse undersøgelser har været at opnå en mere detaljeret beskrivelse af organisationen og funktionen af den del af *rudimentary*-genet, der koder for ACT.

Analyse af komplementationsmønstret for en række ACT-negative *r*-mutanter, samt undersøgelser over enzymets egenskaber i udvalgte heteroallele *rudimentary*-fluer og -larver, tyder på, at der for disse mutanter er tale om allelisk komplementation. Resultater fra andre laboratorier har da også sandsynliggjort, at de tre involverede enzymaktiviteter er

knyttet til en enkelt peptidkæde, og at *r*-genet således koder for et multifunktionelt protein.

Oprensning og karakterisering af ACT fra vildtypelarver i 2. larvestadium afgav umiddelbart grundlag for at beskrive denne enzymaktivitet som værende knyttet til et protein med en molekylvægt på ca. 90.000. ACT skulle i givet fald indgå som delenhed i et større multienzymkompleks, der rummede de tre omtalte aktiviteter.

Undersøgelser i andre laboratorier har imidlertid, som omtalt, sandsynliggjort, at der ikke er tale om et multienzymkompleks opbygget af selvstændige delenheder, men om et enkelt protein, der besidder tre enzymaktiviteter. Dette multifunktionelle protein indeholder et antal eksemplarer af den ca. 220.000 daltons store peptidkæde, *r*-genet ifølge disse undersøgelser koder for. Forekomsten af mindre delenheder af det multifunktionelle protein i larveekstrakter fra *D. melanogaster* må herefter betragtes som resultatet af en delvis proteolytisk spaltning. Denne type artefakt er nu beskrevet for flere multifunktionelle proteiner fra en række forskellige organismer.

(Undersøgelserne over *rudimentary*-genet er udført af Else-Marie Heinsvig, Søren Nørby og Eigil Vejergang).

GM2-gangliosidosernes biokemisk-genetiske forhold.

I forbindelse med et samarbejde med John F. Kennedy instituttet i Glostrup har GM2-gangliosidosernes biokemisk-genetiske grundlag været gjort til genstand for undersøgelse. Denne gruppe af arvelige sygdomme hos mennesket omfatter bl.a. Tay-Sachs sygdom og Sandhoff sygdom. En oversigt over GM2-gangliosidoserne samt resultaterne af prænatal diagnostik af et tilfælde af Sandhoff sygdom er forberedt til offentliggørelse.

Undersøgelserne over GM2-gangliosidose er udført af Søren Nørby.

Publikationer:

Foltmann, B., Færch, A.-M., & Pedersen, V. B., 1978: Recent Studies on Structure-Function Relationships of Milk-clotting Enzymes. – Proceedings of the 20th International Dairy Congress, Paris 1978.

–, Lønblad, P. & Axelsen, N. H., 1978: Demonstration of Chymosin (EC 3.4.23.4) in the Stomach of Newborn Pig. – Biochem. J. 169: 425–427.

–, Pedersen, V. B. & Christensen, K. A., 1978: Activation of Bovine Prochymosin and Pepsinogen. – Abstract 12th FEBS Meeting (Dresden) no. 2810.

Specialerapporter:

Heinsvig, E.-M., 1978: Genetisk komplementering indenfor *rudimentary*-locus hos *Drosophila melanogaster*.

Vejergang, E., 1978: Aspartat carbamoyltransferase fra vildtype larver af *Drosophila melanogaster*. Oprensning og proteinkemisk karakterisering.

Gæster:

Dr. Gilbert Mazza, Université d'Aix-Marseille (med støtte fra EMBO).

Dr. Wim Gaastra, Vrije Universiteit, Amsterdam (med støtte fra EMBO).

B. Foltmann.

5. Det mikrobiologiske institut

Stab:

Professor: 1, lektorer: 5 (een stilling ubesat), stipendiater: 3, undervisningsassistenter: 1, instruktorer: 2,5, TAP: 7, samt 0,5 gæsteprofessor.

Forskningsvirksomhed:

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 en mere grundig analyse af denne bakterie mulig end tilsvarende analyser i andre systemer, hvor genetikken eller biokemien kun vanskeligt lader sig studere.

Af sådanne nye metoder kan især nævnes »genetic engineering«, hvor kloning og klipning med restriktionsenzymer giver en opformering og et fysisk kort af de enkelte geners DNA. Endvidere kan nye to-dimensionale gel-elektroforese metoder separere komplekse proteinblandinger (f.eks. rå celleekstrakter) i deres over 1.000 komponenter. Sådanne metoder benyttes i arbejdet på Mikrobiologisk Institut, hvor forskningen især koncentrerer sig om følgende biologiske problemer:

1) *Undersøgelse af ribosomsyntese.*

Ribosomet er det organel, som styret af mRNA syntetiserer alt protein. Det består af ca. 50 forskellige proteiner og 3 RNA molekyler, som tilsammen kodes for af ca. 20 operoner. Syntesen fra disse er nøje kontrolleret, og vi undersøger de mekanismer, der sørger for denne koordination, og som justerer ribosomantallet til cellens vækstbetingelser. Disse meka-

nismer 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. Disse plasmider anvendes også til at undersøge, hvilke kontrolproteiner der kan bindes til ribosomale kontrolområder samt til at konstruere mutanter med defekt i kontrolmekanismerne, da sådanne undersøgelser ikke kan udføres med traditionelle genetiske metoder, grundet disse geners vitale betydning for bakteriecellerne.

2) *Terminering af RNA syntese.*

I biosyntesen af hver af de tre polymere: DNA, RNA og protein indgår som delprocesser initiering, elongering og terminering af polymerkæden. RNA syntesens initiering og terminering er specielt interessant, da cellen bruger disse trin til regulatoriske formål. Regulation af RNA terminering indebærer, at en given RNA kæde dels kan laves i fuld længde og dels, i en anden situation, i en kortere længde. Vi studerer ved hjælp af mutanter og plasmider de cellefunktioner, der er nødvendige for RNA terminering.

3) *Initiering af DNA syntese.*

DNA syntesen reguleres udelukkende ved initieringskontrol. Cellen bibeholder en konstant DNA mængde ved at initiere replikation af kromosom-DNA'et i takt med celledelingen. Vi undersøger de mekanismer, der kontrollerer initiering af DNA syntese, også her med genetisk baserede metoder.

Publikationer:

Friesen, J. D., G. An, N. P. Fiil, 1978: Nonsense and insertion mutants in the *relA* gene of *E. coli:* Cloning *relA*. – Cell 15: 1187–1198.

Jørgensen, P., J. Collins, N. Fiil, K. v. Meyenburg, 1978: A ribosomal RNA gene, *rrnC,* of *Escherichia coli,* mapped by specialized transducing λd*ilv* and λd*rbs* phages. – Mol. Gen. Genet. 163: 223–228.

Meijer, M., E. Beck, F. G. Hansen, H. E. N. Bergmans, W. Messer, K. v. Meyenburg, H. Schaller, 1978: Nucleotide sequence of the origin of replication of the *Escherichia coli* K12 chromosome. – Proc. nat. Acad. Sci., USA.

Messer, W. M. Meijer, H. E. N. Bergmans, F. G. Hansen, K. v. Meyenburg, E. Beck, H. Schaller, 1978: Origin of replication, *oriC* of *Escherichia coli* K-12 chromosome: Nucleotide sequence. – Cold Spr. Harb. Symp. Quant. Biol. *43:*

– H. E. N. Bergmans, M. Meijer, J. E. Womack, F. G. Hansen, K. v. Meyenburg, 1978: Mini-chromosomes: Plasmids which carry the *E. coli* replication origin. – Mol. Gen. Genet. 162: 269–275.

v. Meyenburg, K., F. G. Hansen, L. D. Nielsen, E. Riise, 1978: Origin of replication, *oriC,* of the *Escherichia coli* chromosome on specialized transducing phages λ*asn*. – Mol. Gen. Genet. 160: 287–295.

– L. D. Nielsen, K. Johnsen, S. Molin, B. Svenningsen, G. Miozzari, 1978: Reevaluation of the mode of action of streptolydigin in *Escherichia coli:* Induction of transcription termination *in vivo*. – Antimicrobial Agents and Chemotherapy, 13: 234–243.

– F. G. Hansen, E. Riise, H. E. N. Bergmans, M. Meijer, W. Messer, 1978: Origin of replication, *oriC,* of *Escherichia coli* K-12 chromosome: Genetic mapping and minichromosome replication. – Cold Spr. Harb. Symp. Quant. Biol. 43:

Maaløe, O., 1978: Biologiens molekylære grundlag. – Kgl. Danske Vidensk. Selskabs Pjeceserie nr. 10. Folkeuniversitetet i København.

– 1978: Jeppe Ørskov. Nekrolog. – Overs. Dan. Vid. Selsk. 1977–78: 91–96.

– 1978: Regulation of the protein-synthesizing machinery – ribosomes, tRNA, factors, and so on. – Biological Regulation and Development (ed. R. Goldberger), Vol. 1: 487–542. Plenum, New York.

Licentiatarbejder:

Andersen, Klaus Bahl, 1978: Studies on translational initiation in human cells.

Hansen, Flemming G., 1978: Control of DNA replication in *Escherichia coli.*

Willumsen, Berthe Marie, 1978: Characterization of spontaneously expressed endogenous C-type virus from the ST/a mouse.

Specialeafhandlinger:

Esser, Peter, 1978: Mitotisk synkronisering af HeLa og L-929 celler ved mekanisk selektion af mitoser fra monolag kulturer efter trykbehandling med kvælstofforilte og simulation af parasynkron vækstkinetik ved hjælp af elliptisk geometri.

Hansen, Grethe Egedal, 1978: Part I: An *E. coli* temperature-sensitive RNA polymerase mutant with effect on both DNA and RNA synthesis. Part II: Heterogeneity of *E. coli* RNA polymerase analysis of a glycerol gradient method.

Nielsen, Eva Søndergaard, 1978: Forsøg på oprensning af en DNA-afhængig RNA polymerase A fra *Tetrahymena pyriformis* og gær.

Gæster og rejser:

a) *Gæster:*

An, Chi-tung fra Hupeh universitetet, Hupeh, Kina fortsatte sit ophold.

Tanighuchi, Shigehiko returnerede til Hiroshima universitet, Hiroshima, Japan.

Bendiak, Dirk fra York University, Toronto, Ca-

nada, arbejdede videnskabeligt på Mikrobiologisk Institut i tiden 5/5–8/6, og

Grundström, Thomas fra Institutionen för Mikrobiologi, Umeå Universitet, Umeå, 17/7–6/8.

b) *Rejser:*

Lektor, lic. scient. Niels Fiil afrejste 6/9 for et års ophold ved Harvard Medical School, Boston, Mass., USA.

Ole Rostock.

6. Plantefysiologisk institut

Stab:

1 professor, 9 lektorer, 2 forskningsstipendiater, 15 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).

Begrebet »fotosyntetisk enhed«, der defineres som det antal molekyler klorofyl, der er i stand til ved belysning at udvikle et molekyle ilt, blev udviklet af Emerson og Arnold, 1932. Denne størrelse giver en vis forestilling om organisationen af klorofyllet i grønkornene. Størrelsen af den fotosyntetiske enhed er kun bestemt hos forholdsvis få plantearter, først og fremmest hos grønalgen Chlorella. Vi har derfor bestemt den fotosyntetiske enhed hos en række algearter, idet vi har belyst med korte flashes adskilt af en bestemt mørkeperiode, ligesom Emerson og Arnold brugte.

Emerson og Arnold bestemte den fotosyntetiske enhed hos Chlorella til 2400. Hos tre arter af diatoméer: Skeletonema, Phaeodactylum og Nitzschia palea og to arter af Chysophycéer: Monochrysis og Isochrysis fandt vi væsentlig lavere værdier ca. 900–1300. Hos grønalgerne Chlamydomonas angulosa, Dunaliella salina og tertiolecta og Chlorella vulgaris fandtes værdier i samme størrelsesorden som Emerson og Arnold, medens vi hos forskellige Chlorella og Chlamydomonas arter fandt væsentlig lavere værdier. Disse sidste bestemmelser kan dog skyldes visse problemer med klorofylbestemmelserne, der søges løst fremover.

Undersøgelserne af ribulosedifosfat-carboxylase fra Nitzschia palea er fortsat. Molvægten af enzymet og dets subunits er yderligere belyst ved elektroforetiske metoder. Forskellige af enzymets parametre er bestemt.

Samtidig arbejdes med phosphoenolpyrovat-carboxylase som del af en undersøgelse, hvor C_3-C_4 problematikken søges belyst ved forsøg med Elodea.

Undersøgelsen af adaptationen til forskellige temperaturer hos to isolater af Pilayella littoralis, et fra Grønland og et fra Danmark har vist at kun det grønlandske adapterer til den temperatur, der er karakteristisk for voksestedet. Det grønlandske materiale er ligeledes i stand til at udnytte større daglængder end det danske.

Resultatet af feltundersøgelserne i Grønland er blevet endeligt bearbejdet og antaget til publikation. Dette arbejde er blevet fulgt op af en undersøgelse af sammenhængen mellem miljøfaktorerne og de marine trådalgers fotosyntese og biomasse på en dansk lokalitet gennem vækstperioden.

Undersøgelsen af indflydelsen af råolie, naftalen og benzen på fotosyntesen hos tre arter af trådalgen Acrosiphonia har vist, at de to grønlandske arter er mere følsomme end den danske art. En tilsvarende undersøgelse af kiselalgen Nitzschia palea er ligeledes afsluttet og publiceret. Arbejdet fortsættes med Phaeodactylum tricornutum, der har vist sig at være en udmærket marin test alge. Der er blevet optaget absorptionsspektre af denne alge og aktionsspektre af dens fotosyntese for at undersøge, hvor hydrocarbonerne hæmmer fotosynteseapparatet.

Afdelingen for svampefysiologi. (Knud Allermann, Erik Bille Hansen, Franz Floto, Ilse Kier og Jørgen Olsen).

Arbejdet med at klarlægge svampen Geotrichum candidums 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. Undersøgelser af vækstkinetik, metabolismer og biomasseproduktion hos G. candidum, når urinstof anvendes som N-kilde. Dette projekt udføres delvis i samarbejde med SIK-Svenska Livsmedelinstitutet, Göteborg. Resultater fra arbejdet blev forelagt af C. E. Eriksson på Fifth International Congress of Food Science and Technology, Kyoto, Japan, i september 1978.

b. Undersøgelse af vækst og differentiering hos G. candidum, når svampen dyrkes med ethanol som eneste kulstofkilde.

c. Optimering af mediesammensætningen specielt af uorganiske salte for dyrkning af G. candidum.

d. Dyrkning af G. candidum i kemostat med henblik på undersøgelse af proteinproduktion og rensningseffektivitet.

e. Isolering og oprensning af cellevægge fra sporer og mycelium fra G. candidum samt analyser af den makromoleculære sammensætning i disse.

f. Undersøgelse af sammenhæng mellem differentiering og metabolisme hos G. candidum med sigte på styring og kontrol ved fremstilling af biomasse med optimal næringsværdi.

g. Fremstilling af materiale til fodringsforsøg med

rotter. Disse forsøg skal foretages i samarbejde med Landøkonomisk Forsøgslaboratorium.

h. Optagelsesmekanismen for jern undersøges ved hjælp af jernisotopen Fe^{59} og med kontrol af jernaktiviteten ved kompleksbinding med organiske chelatorer.

Med støtte fra Teknologirådet udføres i samarbejde med A/S Dansk Gærings-Industri og I. Krüger A/S en indledende undersøgelse af mulighederne for kombineret rensning af organisk stærkt forurenet spildevand og fremstilling af biomasse til foderbrug. Rapport over arbejdet foreligger februar 1979. Såfremt fortsat projektstøtte opnås, vil samarbejdet blive videreført i et større eksperimentelt projekt.

Et specialeprojekt, der omhandler biogasdannelse ved anaerob nedbrydning af kulhydrater, fortsætter. Processen studeres i en kontinuert laboratorieopstilling, hvori de vigtigste parametre kan måles. Bakteriernes omsætningsprodukter undersøges og methanbakteriernes antal bestemmes ved forskellige kulhydrattilledninger.

Det er lykkedes at få Pholiota mutabilis (»Foranderlig Skælhat«) til at danne ret typiske frugtlegemer under relativt synchrone betingelser – i gradient-kulturer d.v.s. porøse cylindre nedsat i flydende medium. Gradientcylindre af forskellig type skal nu afprøves i kombination med forskellige medier.

Kimudvikling og frøspiring. (Henning Frost-Christensen).

I erantisfrø foregår kimudviklingen i de modne frø, når disse anbringes ved lav temperatur. Imidlertid må man skelne mellem en initial kimvækstfase, hvor væksten foregår hurtigst ved 10-15°C og den egentlige spiring (kimrodsgennembrud), som kommer hurtigst og med højest spiringsprocent ved 3–10°C.

Medens kimudviklingen foregår ved 3°C kan amylase-aktivitet ekstraheres fra frøene – det er lykkedes at finde en metode til reproducibel ekstraktion af en betydelig aktivitet, og en karakterisering af det/de ansvarlige enzym(er) er påbegyndt.

Cyanogenese hos Manihot esculenta. (Frederick Nartey).

Arbejdet med denne betydningsfulde tropiske næringsplante er videreført med nyt plantemateriale fra forskellige områder i troperne. Forskningsområdet omfatter bl.a. biosyntese og nedbrydning af lipider, proteiner, og især de cyanogene glucosider, linamarin og lotaustralin, samt disse glucosiders toxicologi. Disse cyanogene glucosider, der syntetiseres af planten fra valin og isoleucin har vist sig at spille en stor rolle for ernærings- og sundhedstilstanden i troperne, fordi høje koncentrationer i kosten medfører akut og kronisk cyanidforgitning og fremkalder sygdomstilfælde som tropisk ataxisk neuropati og struma. Derfor indgår også cyanid metabolisme i cellevæv som et vigtigt led i forskningen.

Undersøgelsen af de mikroorganismer, der deltager i forgæring af Manihot mel til fødevaren »Gari« har ført til isolering af flere svampe og bakteriearter i ren kultur. Der arbejdes videre med isolering af linamarase (β-glucosidase), der forekommer i rigelig mængde hos nogle af bakterierne, og som er i stand til at hydrolysere en lang række cyanogene glucosider med såvel aromatisk som aliphatiske aglyconer. Blandt de isolerede bakterier er en Pseudomonas art, der syntetiserer HCN ved nedbrydning af glycin. Derfor undersøges dens vækstkrav, vækstkinetik samt mekanismen og enzymologien for HCN dannelse. Disse undersøgelser vil vise, om det dannede HCN bliver bundet til carbonyl forbindelser og sukkerarter i form af hydroxynitriler, der forekommer under forgæring af Manihotmel og indtages med fødevaren »Gari«.

Cyanogene glycosider og disses biosyntesevej i afrikanske og australske arter af slægten Acacia. (Frederick Nartey og Leon Brimer).

Som det er tilfældet med Manihot (se ovenfor) har også Acaciaarters cyanogenecitet toxicologiske aspekter, idet flere af disse benyttes såvel til human føde som til husdyrfoder, især i Afrika og Australien. Dødsfald blandt husdyr som følge af cyanidforgiftning efter fouragering på Acacia er rapporteret adskillige gange fra begge områder. De afrikanske og de australske arter udgør såvel morphologisk som kemotaxonomisk adskilte grupper. Til dato er der således kun isoleret et cyanogent glucosid (med aromatisk aglycon) fra australske arter og to (med aliphatisk aglycon) fra afrikanske arter. Ved vore undersøgelser har vi indtil videre fundet to cyanogene glucosider i en australsk Acaciaart samt indtil otte i en afrikansk. Formålet med det videre arbejde er at isolere og strukturopklare disse, samt klarlægge deres biosynteseveje via precursorstudier. Det er håbet samtidig at kunne skaffe beviser for, at alifatiske aglyconer i afrikanske arter kan være dannet ved nedbrydning af aromatiske forstadier; dette vil åbne nye kemotaxonomiske aspekter for forståelsen af slægten.

Stofproduktion. (Erika Löhr).

Der arbejdes videre med stofproduktionen i bygbevoksninger. Det sker ved en analyse af de faktorer, der bestemmer de grønne planters stofproduktion ved at påvirke 1) fotosyntesen pr. arealenhed, 2) stoftabet ved respiration og 3) fordeling af fotosyntaterne.

Stoffordelingen hos højere tørkeresistente plantearter (Pulsatilla pratensis, Hieracium pilosella, Coronopus sqamatus) undersøges fortsat.

Spørgsmålet om forskel i urtearters og træarters

evne til at uddanne fotoformerne skyggeblade og solblade undersøges nærmere.

Publikationer:

Allermann, K., F. Floto, J. Olsen, O. Sortkjær and I. Kier, 1978: Sporulation and the macromolecular composition of the mycelium and arthrospores of Geotrichum candidum. – Physiol. Plant. 42: 355–58.

– I. Kier, J. Olsen and F. Floto, 1978: Growth of Geotrichum candidum on ethanol. BMS Meeting: Wall and hyphal growth. London April 1978. – In Bull. Br. Mycol. Soc. 12 (2).

Andersen, J. R. and I. Schneider, 1978: Carbon limited continuous cultivation of Geotrichum candidum. BMS Meeting: Wall and hyphal growth. London April 1978. – In Bull. Br. Mycol. Soc. 12 (2).

Eriksson, C. E., 1978: The carbamide process for waste protein recovery and single cell protein production. – Fifth International Congress of Food Science and Technology, Kyoto, Japan, September 1978.

Ettlinger, Martin G., Jerzy W. Jaroszewski, Søren R. Jensen, Bent J. Nielsen and Frederick Nartey, 1978: Proacacipetalin and Acacipetalin. – J. C. S. Chem. Comm. 24: 952–953 (1977).

Floto, F., 1978: Fungal spore discharge. BMS Meeting: Wall and hyphal growth. London April 1978. – In Bull. Br. Mycol. Soc. 12 (2).

Kier, I., J. Olsen, F. Floto og K. Allermann, 1978: Protein af spildevand. – Forskningen og Samfundet 4. årg. nr. 3: 12–13.

– J. Olsen, and F. Floto, 1978: Geotrichum candidum, – as a tool for cleaning food processing waste-water. – BMS Meeting: Fungal Biotechnology. Glasgow, September 1978.

Kusk, Kresten Ole, 1978: Effects of crude oil and aromatic hydrocarbons on the photosynthesis of the diatom Nitzschia palea. – Physiol. Plant. 43: 1–6.

– 1978: En marin planktonisk diatomés fotosyntese under hydrocarbonpåvirkninger. – Abstracts fra Nordisk Konference om miljøgifte, Norefjellstua.

Møller, I. M., 1978: Balance between cyanide-sensitive and -insensitive respiration in wheat root mitochondria, as influenced by salt concentration in the plant growth medium. – Physiol. Plant. 42, 157–162.

– 1978: KCN-resistant respiration in wheat root mitochondria. In plant mitochondria. – Proc. Int. Symp. on Plant Mitochondria, Marseille July 31 – Aug. 4, 1978 (G. Ducet & C. Lance, eds.). Elsevier/North-Holland Biomedical Press. pp. 293–298.

Nartey, Frederick, 1978: Manihot esculenta (Cassava): Cyanogenesis, ultrastructure and seed germination. Disputats. Munksgaard, København.

– 1978: The toxicity of Cassava food products. – Abstr. International Symp. Chemical Toxicology of Food. pp. 104–105. Milan, June 1978.

– 1978. Microbial production of cyanide during the natural fermentation of Cassava. – Abstr. Embo workshop on cyanide metabolism. p. 21. University of Kent at Canterbury. August 1978.

Prahl, C. 1978: Adaptive changes in Pilayella littoralis (Dictyosiphonales, Phaeophyceae) in semicontinouos culture. Effects of daylength on photosynthesis and pigment content. In: Deutch. B. (ed.): Plant growth and light perception. Proc. Ann. Eur. Symp. Phytomorph. Aarhus, pp. 88–98.

Schneider, I. and J. R. Andersen, 1978: Glucose limited continuous cultivation of Geotrichum candidum in a chemostat. – In: Proceedings of the 7th International Symposium on Continuous Cultivation of Microorganisms held in Prague, July 1978. Eds. Sikitya et al. Academic Press, New York and London.

– and J. R. Andersen, 1978: Continuous cultivation of Geotrichum candidum. – In: Abstracts of Papers. Inst. of Microbiology, Czechoslovak Academy of Sciences. Eds. Sikitya, B. et al. Prague.

– J. R. Andersen and K. Allermann, 1978: Continuous cultivation of Geotrichum candidum on waste water. – In: Abstracts of Papers, BMS/SCI Symposium on Fungal Biotechnology, Strathclyde University, Glasgow, 18th–20th September.

Specialerapporter:

Andersen, Jarl Regner og Ib Schneider: Kontinuert dyrkning af Geotrichum candidum.

Daugaard, Holger: Den hormonale regulering af cellestrækning hos planter.

Kusk, Kresten Ole: Virkning af råolie og kulbrinter fra råolie på algers vækst og fotosyntese.

Møller, Ian Max: Cyanide-insensitive respiration in wheat root mitochondria.

Pedersen, Uffe Bybæk: Lavtryksopbevaring af urteagtige stiklinger.

Piil, Kirsten: Undersøgelse af Picea abies – mykorrhizer, herunder feltstudier og undersøgelser af fysiologien hos to for Picea abies potentielle mykorrhizadannere, Boletus granulatus og Phallus impudicus.

Prahl, Claus: Algers fysiologiske tilpasninger til miljøfaktorerne lys og temperatur.

Saxe, Henrik: Stomatakomplexet hos Commelina communis.

Gæster:

F.A.O.-stipendiat Supachai Ngarmsak, Khon Kaen University, Thailand, har fra juli til december foretaget analyser af cyanogene glucosider til projektet: »Cassava-rice straw complete rations with supplemented urea for dairy cattle«. F. Nartey har været medvejleder på projektet.

Leon Brimer har fra november som led i sit licentiatprojekt ved Danmarks Farmaceutiske Højskole: »Den cyanogene karakter af arter indenfor slægten Acacia« samarbejdet med F. Nartey, som tillige er faglærer. Arbejdet udføres på instituttet.

Franz Floto.

Zoologi

1. Institut for almen zoologi

Stab:

1 professor, 8 lektorer, 2 stipendiater, 8 TAP'er.

Forskningsvirksomhed:

Vævsbiologi:

1. *Regnormes chloragogvæv.* Regnormes tarmkanal er omgivet af et lag gule celler – chloragogceller. Mellem tarm og chloragogceller findes et veludviklet karnet. Man har tidligere ment, at chloragogvævet fungerer som regnormenes »lever«, men cellernes struktur og enzymbesætning gør antagelsen usandsynlig. I stedet arbejdes der ud fra den antagelse, at chloragogvævet medvirker ved stabilisering af blodets pH. Isolerede granula har vist sig at indeholde store mængder calcium og phosphat. Frigørelse af calcium og phosphat fra chloragogcellerne kunne regulere dannelsen af calciumkarbonat fra et andet organ, den såkaldte kalkkirtel. På denne måde kunne regnormen tænkes at stabilisere pH i blodet under varierende ydre forhold m.h.t. ilt og kuldioxid.

2. *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 bindevævscelle. 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.

3. Bindevævets struktur undersøges elektronmikroskopisk hos to primitive fimreorme, *Stenostomum* og *Microstomum*. Iagttagelserne her uddyber tidligere undersøgelser over andre fimreorme. Bindevævssystemerne kan nu ordnes i et system, der belyser dyrenes slægtskab og udvikling.

4. I samarbejde med Marinbiologisk laboratorium udføres en *undersøgelse af mekanismen ved udstrækningen af cystidet hos cyclostome bryozoer.*

Insekthormoner:

En række vigtige funktioner hos insekterne reguleres af hormoner. Hormonerne dannes enten i sekretoriske nerveceller i nervesystemet (neurosekretoriske celler) eller i andre hormonproducerende organer, der synes at være kontrolleret af nervesystemet. Nogle af disse hormoner har samme virkning som visse hormoner hos hvirveldyr, f.eks. regulering af blodets sukkerindhold, blodets indhold af fedtstoffer eller dannelsen af blommemateriale i forbindelse med ægmodningen. De hormoner, der medvirker ved regulering af blodsukkeret (insekternes blodsukker er disaccharidet trehalose) og fedtstofindholdet i blodet, virker især på fedtlegemet. Dette organ har en række funktioner, der svarer til hvirveldyrenes leverfunktioner. Fedtlegemet menes også at producere det meste af blommemateriale under ægmodningen. Vedrørende samspillet imellem hormonproducerende celler, fedtlegemet og ovarierne undersøger vi i øjeblikket følgende:

1. *Hormoner der via fedtlegemet regulerer blodets indhold af sukker* (trehalose) *og fedtstoffer.* Spyfluer (vi anvender spyfluen *Calliphora erythrocephala*) har et hormon, hvis effekt minder om hvirveldyrenes glucagon (blodsukkerhævende) og et insulinlignende hormon, der sænker blodsukkeret. Disse hormoners virkemåde og samspil analyseres og de celler, der producerer dem, undersøges med bl.a. elektronmikroskop. De insulinproducerende celler er lokaliseret i et bestemt område i hjernen. Hormonet søges i øjeblikket lokaliseret i cellerne ved hjælp af immunologisk teknik, og hormonet søges isoleret og oprenset. Et andet hormon bevirker frigørelse af fedt fra fedtlegemet. Dette hormon undersøges hos fluer og græshopper, og den mulige eksistens af et hormon med modsat virkning undersøges.

Visse insektgifte (f.eks. lindan) med virkninger på nervesystemet synes også at påvirke de neurosekreto-

riske celler til stærkt forøget aktivitet. De resulterende hormonale forstyrrelser kan medvirke afgørende til insektets død. Virkningsmekanismerne for sådanne insekticider undersøges biokemisk og elektronmikroskopisk.

2. *Juvenilhormons virkning på stofskiftet.* Et af insekthormonerne – juvenilhormon – spiller en rolle i forbindelse med stofskiftets intensitet samt påvirker hudskifterne og ægmodningen. Hos klannere (biller) behandlet med juvenilhormon stiger stofskiftet således op til 10 gange, hovedsageligt ved stærk forøgelse af forbrændingen af fedtstoffer. Denne effekt af juvenilhormon sammenlignes med ændringer i kulhydratmængden. Muligheden for at modvirke effekten ved hjælp af »antijuvenilhormoner« (precocener) prøves.

3. *Hormoners betydning for dannelsen af blommeproteiner hos spyfluer.* Forsøg har vist, at sekretoriske celler i hjernen samt et tilknyttet organ (corpus allatum, producerer juvelinhormon) skal fungere, for at fedtlegemet udvikles til at kunne danne protein. Virkningen af de sekretoriske celler i hjernen går muligvis via corpus allatum. Det undersøges nu, om behandling med et juvenilhormonlignende stof kan erstatte de sekretoriske hjerneceller i deres virkning på fedtcellernes evne til at danne protein og på ægudviklingen.

Muligvis er en tilbagemelding fra ovarierne nødvendig for at påvirke fedtlegemet til at gå over i den blommeproducerende fase. I den forbindelse har vi vist, at hormonet ecdysteron kan fremkalde samme ændringer i fedtlegemets struktur som ovarierne. Ecdysterons virkning på dannelsen af blommeprotein undersøges. Ved hjælp af et antistof rettet mod blommeprotein undersøger vi lokaliseringen af blommeproteinet i fedtlegemets celler og tidspunktet for dets dannelse med henblik på eksperimentelt at undersøge den hormonale styring af processen.

Struktur og funktion af encellede dyr (protozoer):

1. *Problemer inden for cellebiologien* undersøges med det encellede dyr *Tetrahymena pyriformis*. Denne ciliat dyrkes axenisk (uden tilstedeværelse af andre levende organismer) og ved tilsætning af forskellige stoffer til vækstmediet vil de cellulære ændringer kun kunne tilskrives denne påvirkning.

I 1978 har undersøgelserne været koncentreret om virkningen af tunge metaller på ciliatens fysiologi (evne til at danne næringsvakuoler, d.v.s. optage føde, samt væksthastighed) og finstruktur. Arbejdet med virkningen af bly er næsten tilendebragt, mens undersøgelserne af kobber stadig er i gang. Andre undersøgelser omfatter finstruktur af fødevakuoler og deres indhold på forskellige tidspunkter efter vakuoledannelsen, samt elektronmikroskopisk-autoradiografiske undersøgelser af cellernes synteseaktivitet efter inkorporation af isotopmærkede stoffer.

2. *Morfologiske og fysiologiske undersøgelser over ferskvandsamøber.* Der arbejdes særligt med endocytose (optagelse af materiale ved indkrængning af cellemembranen) samt struktur og funktion af inklusionslegemer i amøberne. Bl.a. undersøges (i samarbejde med Carlsbergfondets biologiske institut) den respiratoriske funktion af inklusionslegemer i den store – delvis anaerobe – amøbe *Pelomyxa palustris*, som ikke indeholder mitochondrier (hvortil cellers respiration normalt er knyttet).

Økologi:

1. *Populationsdynamik.* En langtidsundersøgelse i Gribskov (påbegyndt i 1970) af grannålevikleren *Epinotia tedella* (insektskadedyr på rødgran) 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 – 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.

Desuden er der arbejdet med mekanismer, der er bestemmende for bestandsstørrelsen af gødningsbiller og disses larver i kokasser; disse dyr spiller en vigtig rolle for gødningens nedbrydningshastighed. Specielt er billernes æglægningsrate som funktion af populationstætheden undersøgt. En publikation herom er under udarbejdelse. Der er videreført undersøgelser over biologiske forhold, der tillader adskillige arter af gødningsbiller (slægten *Aphodius*) – tilsyneladende med ret ensartet levevis – at sameksistere i kokasser. I 1978 har forskelle m.h.t. arternes rumlige placering i den enkelte kokasse kunnet påvises, men arbejdet er ikke færdigt.

Endelig er der indledt undersøgelser over jordbundsnematoders (rundorme) udviklingstid, forplantningshastighed – og dermed generationstid – med henblik på at kunne beregne nematodernes andel i jordens stofomsætning. Målingerne har specielt sigtet mod at belyse udviklingstid og ægproduktion ved varierende (0–25°C) temperaturer.

2. En 4-årig forsøgsrække (på Statens forsøgsgård Trollesminde) over *betydningen af gødningsbiller og regnorme for nedbrydningen af kokasser* er afsluttet, og en publikation herom er i trykken. En af konklusionerne – at regnorme fjerner hovedparten af gødningen i kokasser, der forsvinder hurtigt – testes nu på en anden lokalitet (Strødam).

3. Endelig er der (i udstrakt samarbejde med Organisk-kemisk laboratorium, KVL) arbejdet med *jordloppers ædeadfærd og værtsplantevalg* i relation til se-

kundære plantestoffer i fødeplanterne. Jordlopper (som er bladbiller) er vigtige skadedyr i afgrøder af korsblomstrede planter.

Redaktionsarbejde:

C. Overgaard Nielsen, redaktør af Greenland Bioscience (fortsættelse af Meddelelser om Grønland).

Publikationer:

Chapman-Andresen, C., 1978: The life cycle of *Pelomyxa palustris*. – J. Protozool. 25: 42 A (abstract).

Duve, H., 1978: The presence of a hypoglucaemic and hypotrehalocaemic hormone in the neurosecretory system of the blowfly, *Calliphora erythrocephala*. – Gen. Comp. Endocr. 36: 102–110.

Holm, I. L., 1978: The fine structure of mitosis in *Amoeba proteus*. – J. Protozool. *25*, 46A (abstract).

Münster-Swendsen, M., 1978: Ædelgrannålemøllet (*Argyresthia fundella* F.R.), et potentielt skadedyr. – Dansk Skovforenings Tidsskrift 63: 254–261.

– 1978: Ædelgrannålevikleren (*Epinotia proximana* H.S.), et skadedyr i pyntegrøntkulturer. – Dansk Skovforenings Tidsskrift 63: 309–315.

– & G. Nachman, 1978: Asynchrony in insect host-parasite interaction and its effect on stability, studied by a simulation model. – J. Anim. Ecol. 47: 159–171.

Nielsen, J. K., 1977: Host plant relationships of *Phyllotreta nemorum* L. (Coleoptera: Chrysomelidae). I. Field studies. – 3. ang. Entom. 84: 396–407.

– 1978: Host plant discrimination within Cruciferae: Feeding responses of four leaf beetles (Coleoptera: Chrysomelidae) to glucosinolates, cucurbitacins and cardenolides. – Ent. exp. & appl. 24: 41–54.

Nilsson, J. R., 1978: Retention of lead within the digestive vacuole in *Tetrahymena*. – Protoplasma 95: 163–173.

– 1978: Effect of DMSO on protein synthesis in *Tetrahymena pyriformis* GL-8. – J. Protozool. 25, 46A (abstract).

– 1978: Toxicitetstest belyst cytologisk. Virkningen af bly på ciliaten *Tetrahymena*. – NORDFORSK publikation 1978: 2: 31–40.

Normann, T. C. & H. Duve, 1978: Neurohormones regulating haemolymph levels of trehalose, glucose, and lipids in blowflies. I: Comparative Endocrinology (eds. P. J. Gaillard & H. H. Boer), Elsevier/North Holland Biomedical Press: 441–444.

– & T. A. Hall, 1978: Calcium and sulphur in neurosecretory granules and calcium in mitochondria as determined by electron microscope X-ray microanalysis. – Cell Tiss. Res. 186: 453–463.

Pearlman, R. E., P. Andersson, J. Engberg & J. R. Nilsson, 1978: Ribosomal DNA synthesis in conjugating *Tetrahymena*. I: Specific Eukaryotic Genes, Alfred Benzon Symposium 13: p. 25 (abstract).

Prentø, P., 1978: Rapid dehydration – clearing with 2,2–dimethoxypropane for paraffin embedding. – J. Histochem. Cytochem. 26: 865–867.

Skriver, L. & J. R. Nilsson, 1978: The relationship between energy-dependent phagocytosis and the rate of oxygen consumption in *Tetrahymena*. – J. Gen. Microbiol. 109: 359–66.

Thomsen, E. & M. Thomsen, 1978: Production of specific-protein secretion granules by fat body cells of the blowfly, *Calliphora erythrocephala*. – Cell Tiss. Res. 193: 25–33.

Licentiatarbejde:

Nielsen, J. K. 1978: Host plant discrimination within the *Cruciferae:* Effects of various allelochemics on feeding behaviour of *Phyllotreta* species (Coleoptera: *Chrysomelidae*) with different host plant ranges.

Specialeafhandlinger:

Clausen, T. S., 1978: Humane fostervandsceller – undersøgelser før og under kultivering.

Gosvig, J., 1978: Keratindifferentiering hos pattedyr med særligt henblik på de cellulære forhold ved dannelse af »blød« keratin i epidermis.

Grønvold, J., 1978: Aspekter af samspillet mellem løbe-tarmstrongylider og andre invertebrater knyttet til kvæggødning.

Henrichsen, P., 1978: Aldersbestemmelse og populationsanalyse af nordøstgrønlandske moskusokser på grundlag af tændernes histologi og frembrud, tandanomalier og kronemorfologisk variation.

Jensen, P. H., 1978: En oversigt over begreberne stabilitet og resiliens, herunder også de anvendte aspekter.

Jølving, C., 1978: En analyse af samspillet imellem en vært (*E. tedella*) og dens to parasitoider (*P. dubius* og *A. tedellae*) i relation til omgivelsernes heterogenitet og de indgående arters fordelingsmønstre.

Larsen, N. Aa. M., 1978: Nervesystemets betydning for ekstremitetsregeneration hos urodeler.

Noe-Nygaard, B., 1978: En undersøgelse over insekter knyttet til Gyvel.

Sørensen, A. R., 1978: Tumorvækst belyst celledynamisk og med diskussion af mulige kontrolmekanismer specielt med henblik på regulering af cellecyklus.

Ystrøm, P., 1978: Nogle fluelarvers (*Orthellia caesarion* og *Musca autumnalis*) betydning for nedbrydningen af kokasser på markerne.

Gæster & rejser:

Gæsteforskere: C. Chapman Andresen (med støtte fra Carlsbergfondet) og E. Thomsen (med støtte fra Carlsbergfondet og Statens naturvidenskabelige forskningsråd). Desuden har dr. Alan Thorpe, Queen Mary College, London University, været gæst ved instituttet siden 1/10 1978. H. Duve har i perioden 1/3–30/9 1978 været på studieophold ved Department of Zoology and comparative Physiology, Queen Mary College, London University.

Peter Holter.

2. Institut for sammenlignende anatomi og zoologisk teknik

Stab:

1 professor, 8 lektorer, 3 stipendiater, 12 TAP'er.

Forskningsvirksomhed:

Spermiemorfologi: (K. G. Wingstrand, Å. Jespersen). De elektronmikroskopiske undersøgelser over krebsdyrenes spermiers struktur og udvikling er videreført. Et stort materiale af spermier fra muslingekrebs (ostracoder) er færdigbehandlet, og et manuskript omhandlende dette udarbejdet.

Spermieudviklingen er undersøgt hos det primitive tibenede krebsdyr *Nebalia* i håb om, at denne kan levere bidrag til forståelsen af denne interessante gruppes fylogenetiske placering.

Studiet af spermierne hos spindlere (Arachnider) er fortsat med en undersøgelse af nordafrikanske solifugers spermiogenese.

Anatomiske undersøgelser af fisk og padder: (O. Munk; B. Theisen; K. G. Wingstrand).

Sammen med dr. E. Bertelsen, Zoologisk Museum er foretaget en lys- og elektronmikroskopisk undersøgelse af lysorganet i den opsvulmning (esca), som sidder i spidsen af pandestrålen hos hunner af dybhavs-tudsefisken *Himantolophus groenlandicus*. De supplerer en tidligere undersøgelse af esca'en og dens lysledende strukturer hos hunner af dybhavs-tudsefisken *Chaenophryne draco*.

Sammen med lektor Stig Steenstrup, Fysisk laboratorium 2, H. C. Ørsted institutet, er undersøgt den optiske og biologiske funktion af den dybe fovea, som findes i nethinden hos dybhavs-benfisk indenfor familien Notosudidae. Notosudiderne er bemærkelsesværdige ved at have en dyb fovea med tappe i synscellelaget, mens dybhavsfisk i almindelighed har rene stav-nethinder.

Undersøgelser af øjet hos dybhavs-benfisk, som har tappe i nethinden. Tappe anses almindeligvis for kun at kunne fungere ved høje lysintensiteter, og natdyr og dybhavsfisk har sædvanligvis stav-dominerede eller rene stav-nethinder.

En undersøgelse af lugteorganet hos hornfisk er næsten afsluttet. Dette lugteorgan har en ret speciel bygning og undersøgelsen er udvidet til at omfatte nærbeslægtede former. Arbejdet udføres nu i samarbejde med dr. H. Breucker, dr. E. Zeiske, dr. J. Kux og R. Melinkat fra Hamburgs Universitet med henblik på at inddrage både morfologiske, ontogenetiske, fylogenetiske og hydrodynamiske aspekter i undersøgelsen.

Sammen med en tidligere specialestuderende er udarbejdet et manuskript om bygningen af tarm, bugspytkirtel og milt hos den meget sjældne australske lungefisk (*Neoceratodus forsteri*).

Sammen med specialestuderende ved instituttet, Marie Louise de Saint-Aubain er foretaget en eksperimentel undersøgelse af blodets kredsløb hos frøer i luft og i neddykket tilstand, især med henblik på reguleringen af blodstrømmen gennem arteria pulmonalis og arteria cutanea magna (lungearterien og den store hudarterie).

Aldersbestemmelse af hvirveldyr: (H. Grue).

Undersøgelserne af aldersafhængige strukturer i knogler hos fugle er fortsat. Et større antal alderskendte sølvmåger, knopsvaner og edderfugle er undersøgt og for de to sidstnævnte er påvist, at eksakt aldersbestemmelse ud fra vækstlinier i overarmsknoglen er mulig. Metoden lader sig derimod næppe anvende for sølvmåger, men en vis opdeling af et ikke alderskendt materiale ud fra vækstliniernes antal vil være mulig. Enkelte individer af en række andre arter er undersøgt for at søge en mulig sammenhæng mellem forekomst af aldersafhængige knoglestrukturer og fuglenes levevis.

Sammen med dr. G. A. Klevezal, Institute of Developmental Biology, Moskva, er påbegyndt en undersøgelse af vækstliniestrukturen i rodcementen hos en række pattedyrarter forekommende såvel i U.S.S.R. som i Danmark.

Med henblik på fastsættelse af, på hvilken årstid dyr er døde, er påbegyndt en undersøgelse af cementstrukturer hos en række pattedyr fundet ved udgravning af stenalderbopladser.

Karsystemet i benene af fugle: (U. Midtgård).

Der foretages en almen anatomisk undersøgelse af blodkarsystemet i baglemmerne på forskellige arter. Specielt undersøges strukturelle tilpasninger til tem-

peraturreguleringen. Det forsøges at sætte artsforskelle i disse tilpasninger i relation til bl.a. fuglenes udbredelse og levevis.

Immunelektronmikroskopi: (G. N. Hansen).

Undersøgelser, hvor immunhistokemisk teknik er blevet anvendt som omtalt i årbogen for 1977 (p. 343), har i det forløbne år været fortsat. Dels er første del af projektet vedrørende lokalisation af Herpes virus antigener under virus morfogenesen i cellemonolag afsluttet og dels er i samarbejde med Inst. f. alm. zool. (E. Thomsen og P. V. Jensen) og Inst. f. med. mikrobiol. (B. L. Hansen) påbegyndt en undersøgelse af den subcellulære lokalisation af blommeproteiner hos spyfluen (*Calliphora erythrocephala*). Dannelse af blommeprotein er en vigtig forudsætning for disse dyrs fertilitet.

I samarbejde med Nuclear medicinsk afd., Rigshospitalet, (L. Hummer) og Inst. f. med. mikrobiol. (B. L. Hansen) er der yderligere påbegyndt en undersøgelse af ACTH producerende celler i hypofysen hos den sydamerikanske lungefisk (*Lepidosiren*) samt af en human ACTH producerende hypofysetumor.

Fjers farver: (J. Dyck).

At pattedyr og fugle i arktiske egne ofte er hvide er velkendt, og det regnes almindeligvis for indlysende, at den hvide farve er en beskyttelsesfarve.

I fjeldrypens hvide vinterdragt er fjerene specielle derved, at de i betydelig grad indeholder luft mellem hornfibrillerne. Derved bliver fjerene lidt hvidere end andre hvide fjer (der mangler luft) og også svagt blålige. Muligvis er dette en tilpasning til nyfalden snes farve.

Fjeldrypens halefjer er sorte, men det ejendommelige er, som påvist bl.a. af Finn Salomonsen, at hos de bestande, der lever i de koldeste områder, er fjerenes basis (der ikke kan ses udenpå fuglen) hvide, mens hos bestande, der lever i noget varmere områder, er basis sorte. Dette og andre forhold tyder på, at temperaturen også spiller en rolle for hvidheden. En mulig forklaring er, at hvide fjer bedre end sorte tillader opsugning af solvarme. Dette kan lyde paradoksalt, eftersom en mørk overflade jo opsuger mere varme end en hvid. Men hvis man antager, at i en sort fjerdragt er det de yderste lag, der opvarmes, men at varmen ikke kan trænge gennem den tykke fjerdragt ind til huden, mens i en hvid fjerdragt opsugningen af solvarmen først sker i de inderste fjerlag eller i selve huden, kan der alligevel blive mening i galskaben. Norske målinger på sælskind af forskellig farve tyder på, at en sådan forklaring, hvor en hvid pels- eller fjerdragt virker som en slags drivhus, faktisk er rigtig.

Arktisk limnologi: (U. Røen).

Arbejdet med undersøgelser af boreprøver fra Godthåb-området i Grønland er blevet fortsat, og samtidig er undersøgelser af de recente planktonprøver fra området inddraget i undersøgelsen.

Arbejdet med sammenligningen mellem ferskvandskrebsdyrene i Ellesmere Island, Canada og i Thule området, Grønland, er afsluttet, og et arbejde foreligger trykklart. Det samme er tilfældet med undersøgelserne over ferskvandskrebsdyrene i Kap Farvel området.

Invertebraternes (de hvirvelløse dyrs) sammenlignende anatomi: (A. Nørrevang; J. Lützen; S. J. R. Birket-Smith; H. Rähr).

Studierne over invertebraternes fylogeni baseret på strukturelle og ultrastrukturelle undersøgelser er fortsat.

Et ret omfattende materiale af den stærkt afvigende rodkrebs *Sylon*, som snylter under halen af rejer er næsten færdigbearbejdet og vil belyse de tidlige faser i snylterens udvikling, dens forplantningsforhold og effekt på værtsdyret.

Der er igangsat en undersøgelse ved Universitetets feltstation ved Isefjorden, som skulle gøre det muligt i større skala at registrere vækst, forplantning, regeneration m.m. igennem et helt livsforløb hos et og samme individ af rodkrebsen *Sacculina*, der snylter på strandkrabber.

De tidligere fundne resultater vedrørende morfologien og anatomien af de holometabole insekter er udbyggede, dels ved rekonstruktion af detaljer, dels ved sammenligning med fossilt materiale (beredvilligt udlånt fra udlandet). Resultaterne er sammenlignede med tidligere, hvorved flere misforståelser er fundne og tilsyneladende kontroversielle tydninger eliminerede.

Desuden blev, ved det afholdte »Nordic Symposion on Climatic Changes and Related Problems«, fundet anledning til at fremkomme med en række tidligere iagttagelser angående den afrikanske zoogeografi.

De ultrastrukturelle undersøgelser over karsystemet hos lancetfisken, *Branchiostoma lanceolatum*, er fortsat.

Fuglefangsten ved Færøerne: (A. Nørrevang).

Indsamling af materiale belysende dette emne gennem tiderne er fortsat.

Redaktionsarbejde:

A. Nørrevang, redaktør af Zoologischer Anzeiger, Jena, og Acta Zoologica, Stockholm.

Publikationer:

Birket-Smith, S. J. R., 1978: Speciation in Ethiopian Lepidoptera indicating a climatic change. – Dan. Meteor. Inst., Climat. Papers, no. 4: 35–45 + 1.

Dyck, J., 1978: Olive green feathers: Reflection of light from the rami and their structure. – Anser, suppl. 3: 57–75.

Jespersen, Å., 1978: The fine structure of spermiogenesis in the Amblypygi and the Uropygi (Arachnida). – Zoomorphologie 89: 237–250.

Kristensen, Reinhardt Møbjerg and Arne Nørrevang, 1978: On the Fine Structure of *Valvognathia pogonostoma* gen. et sp.n. (Onychognathiidae, Gnathostomulida) with Special Reference to the Jaw Apparatus. – Zoologica Scripta, 7: 179–186.

Midtgård, U., 1978: The blood vascular system of the pelvic limb in the mallard (*Anas platyrhynchos*), including a description of a rete mirabile. – Zool. Anz. 201: 364–379.

– 1978: Resting postures of the mallard (*Anas platyrhynchos*). Ornis Scand. 9: 214–219.

Nielsen, H. I. & J. Dyck, 1978: Adaption of the Tree Frog, *Hyla cinerea*, to colored backgrounds, and the role of the three chromatophore types. – J. Exp. Zool. 205: 79–94.

Røen, U., 1977: On freshwater Bryozoa (Ectoprocta) in Greenland with a record of *Plumatella repens* (L.) new to Greenland. – Astarte 10: 73–76.

– 1978: Krebsdyrene i de grønlandske ferskvande. Kalatdlitnunata tasine perqukut. – Forskning i Grønland/ilisimatut misigssuinerinik Kalatdlit Nunae tusaut. 2, 1978: 16–19.

Sønnichsen, T., 1978. Toxicity of a phosphate-reducing agent (aluminium sulphate) on the zooplankton in Lake Lyngby Sø. – Verh. Intern. Verein. Limn. 20: 709–713.

Wingstrand, K. G., 1978: Comparative spermatology of the Crustacea Entomostraca. I. Subclass Branchiopoda. – Kgl. Dan. Vid. Selsk. Biol. Skr. 22, no. 1, 66 pp.

– 1978: Mathias Thomsen, 9. oktober 1896–3. juli 1976. – Vid. Meddr. dansk naturh. Foren. 140: 147–151.

Specialeafhandlinger:

Henrichsen, P., 1978: Aldersbestemmelse og populationsanalyse af nordøstgrønlandske moskusokser på grundlag af tændernes histologi og frembrud, tandanomalier og kronemorfologisk variation.

Rafn, S. E., 1978: Tarmkanal, pancreas og milt hos *Neoceratodus forsteri*.

Rähr, H., Karsystemet hos Amphioxus (*Branchiostoma lanceolatum* Pallas.

Svennevig, N., 1978: Bidrag til biologien af *Scalpellum scalpellum* L. En pedunculat cirriped (Langhals) med både hermafroditer og dværghanner (komplementærhanner).

Sønnichsen, T., 1978: Crustacé-Faunaen i Anholts Indvande.

Rejser:

A. Nørrevang deltog sammen med 3 specialestuderende i et projekt, der omfattede indsamling af arktisk meiofauna ved Disko, V. Grønland. Der arbejdedes med udgangspunkt i Arktisk Station, hvis videnskabelige leder, Reinhardt Møbjerg Kristensen deltog i projektet.

Georg Nørgaard Hansen.

3. Zoologisk laboratorium og studiesamling

Stab:

1 professor, 10 lektorer, 1 adjunkt, 3 stipendiater, 1 undervisningsassistent, 8 2/5 TAP-stillinger.

Forskningsvirksomhed:

Ved laboratoriet forskes der inden for et bredt udsnit af zoologiske discipliner. Følgende hovedpunkter skal nævnes:

A. Taxonomi og cytotaxonomi: Undersøgelser over forplantning og systematik hos visse protozoer og lavere metazoer. Det drejer sig om zenophyophorer og foraminiferer fra forskellige dele af verden, samt om nordatlantiske svampe (Porifera). Kromosomundersøgelser over polychæter er foreløbig afsluttet, medens tilsvarende undersøgelser over oligochæter og igler er fortsat.

B. Intraspecifik variation: Arter udviser forskelle individerne imellem, både med hensyn til bygningstræk, kromosomforhold samt kemisk sammensætning (f.eks. med hensyn til 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). Der er påvist forskelle mellem forskellige populationer, østersøbestanden er tilsyneladende en særlig genetisk race.

Gennem flytning af bestande fra et område til et andet søges de selektionsmekanismer, der formodes at være ansvarlige for de geografiske forskelle, belyst. Den samme population kan desuden variere i den genetiske sammensætning inden for sin geografiske udbredelse. Dette problem undersøges baseret på kromosomvariationen hos dansemyglarver (*Chironomus plumosus*) i Tystrup-Bavelse Sø. Samme art be-

nyttes i øvrigt til sammenlignende studier over kromosompolymorfien i populationer fra et større antal sjællandske søer. Undersøgelser over forskellige genotypers mulige selektive udnyttelse af bestemte subnicher i et heterogent miljø er fortsat med vandbænkebideren *Asellus aquaticus* som forsøgsdyr. Tilsvarende feltundersøgelser har vist, at forskellige genotyper hos den parthenogenetiske landbænkebider *Trichoniscus pusillus* ikke er tilfældigt fordelt på forskellige jordbundstyper, og at forskellige genotyper hos parthenogenetiske former af enchytræen *Lumbricillus lineatus* opholder sig i bestemte zoner langs en tidevandskyst.

C. Bestandsregulering og interspecifikke relationer: Mekanismer bag bestandsregulering undersøges hos et krebsdyr, *Mytilicola intestinalis*, som snylter hos blåmuslingen. Denne snylter er først for nylig indvandret her til landet, og dens videre udbredelse følges, da den frembyder specielle muligheder for at undersøge forhold omkring etablering og vækst af nye bestande. En undersøgelse over byttedyr/rovdyr-relationen 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, f.eks. pesticider. Konkurrence mellem to næringskonkurrenter, skov- og halsbåndsmus, undersøges med specielt henblik på de adfærdsmæssige aspekter, såsom ultralyds og duftstoffers mulige betydning. Konkurrence mellem nærstående fuglearter undersøges som funktion af de tilgængelige ressourcer. Undersøgelser over de adfærdsmæssige relationer i symbiosen mellem myrer og bladlus fortsættes.

D. Rytmer og træk: Døgnrytmisk aktivitet hos insekter. Betydning af nedkøling for det biologiske urs funktion (kakerlakker). Lysets betydning for aktivitet og mørke- og lysadaptation hos natsommerfugle. Pigmentets vandring i ommatidierne er fulgt ved naturlige og eksperimentelle lysændringer. Specielt er undersøgt dagaktive natsommerfugles ændrede tilpasninger, f.eks. temperaturregulering og pigmentvandring i øjnene. Trækfugles orienteringsmekanismer undersøges ved hjælp af en kunstig stjernehimmel og ved forflytning. Gennem feltobservationer undersøges trækket som funktion af vejret, fuglenes vægt og antal rastende fugle. I forbindelse med sidstnævnte foretages desuden forskellige økologiske undersøgelser, specielt med henblik på fødeoptagelse.

E. Adfærdsforskning: Som forsøgsdyr anvendes bl.a. vinbjergsneglen *Helix pomatia*. Forplantningsadfærd, overvintring og vandringer undersøges i en naturlig population på Strødam. 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. I Zoologisk Have studeres fangenskabsbetinget adfærd, og i forbindelse hermed undersøges, hvordan denne adfærd kan undgås, og hvordan den naturlige adfærd i videst muligt omfang kan fremkaldes ved en etologisk rigtig indretning af dyreanlæggene. Samme sted udføres endvidere adfærdsstudier over bestemte arter, for tiden adfærdsudviklingen hos unger af grøn marekat og kappebavian.

F. Lydkommunikation: Undersøgelserne af lydkommunikation hos græshopper ved hjælp af sansefysiologiske målinger på øret og spektralanalyse af sangen er afsluttet. Undersøgelserne af lydes forekomst og funktioner hos fisk fortsættes.

G. Parasit-vært relationer: Formålet med undersøgelserne er i detaljer at undersøge værtens forsvarsmekanismer, sådan som disse specielt giver sig udtryk i immunreaktioner, samt disses effekt på parasitten. Som værtsdyr anvendes mus og rotter, og de parasitter, der undersøges, er 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 varighed, overlevelsen 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 anti-thymocyt behandling af inficerede rotter samt elektronmikroskopi af orm med henblik på påvisning af immunbeskadigede områder og produktionssteder for antigener. Hos mus undersøges betydningen af spolormeinfektioner (*Ascaris suum*) og »stressning« på en efterfølgende bændelormeinfektion (*H. diminuta*). Med *N. brasiliensis* og *H. diminuta* undersøges aktiviteten af nerveenzymet acetylcholinesterase. Sammenlignende undersøgelser af parasit/værts-forholdet foretages hos forskellige stammer af mus og rotter inficeret med muse- og rottestammer af *N. brasiliensis*. Produktionen af overfølsomhedsantistof (IgE) ved forskellige sensibiliseringer undersøges hos rotter inficeret med *N. brasiliensis*,

H. diminuta og *M. moniliformis*. Endvidere er påbegyndt en undersøgelse af epidemiologien (spredningsøkologien) hos hundens spolorm *Toxocara canis* med henblik på betydningen heraf for infektioner af mennesker.

Redaktionsvirksomhed:

Ole Secher Tendal fungerer som redaktør for Danmarks Fauna.

Publikationer:

Andreassen, J., Hindsbo, O. & Ruitenberg, E. J., 1978: Hymenolepis diminuta infections in congenitally athymic (nude) mice: worm kinetics and intestinal histopathology. – Immunology 34: 105–113.

Christensen, B., Jelnes, J. & Berg, U., 1978: Long-term isozyme variation in parthenogenetic polyploid forms of *Lumbricillus lineatus* (Enchytraeidae, Oligochaeta) in recently established enviroments. – Hereditas 88: 65–73.

– 1978: Magnus Degerbøl. – Oversigt over Det Kgl. Danske Videnskabernes Selskabs Virksomhed 1977–78: 129–132.

Dabelsteen, T., 1978: An analysis of the song-flight of the Lapwing (*Vanellus vanellus* L.) with respect to causation, evolution and adaptations to signal function. – Behaviour 64: 136–178.

Dreisig, H., 1978: The circadian rhythm of bioluminescence in the glowworm, *Lampyris noctiluca* (Coleoptera, Lampyridae). – Behav. Ecol. Sociobiol. 3: 1–18.

– 1978: Insektøjets bygning og funktion. – Naturens Verden, 62–70.

– 1978: Sandspringere – Sandets rovdyr. – Naturens Verden, 337–346.

Heller, K. E., 1977: Temporal relationships between shock treatment and intermale fighting behaviour in laboratory mice. Effects of modifying testicular and adrenal functions. – Behav. Processes 2: 337–347.

– 1978: The role of corticosterone in the control of post-shock fighting behaviour in male laboratory mice. – Behav. Processes 3 (i tryk).

Hindsbo, O., 1978: Snyltere og sygdomme hos dyr og mennesker. – Orienteringsfag – Biologi, emnehæfte 8, 52 sider, Aschehoug Dansk Forlag.

– 1978: Parasitter. – Naturens Verden, 1978/2: 41–48.

Hørlyk, N.-O. & Lind, H., 1978: Pecking response of artificially hatched Oystercatcher *Haematopus ostralegus* young. – Ornis Scand. 9: 138–145.

Jeppesen, L. Lau, 1977: Photoperiodic control of hibernation in *Helix pomatia* L. (Gastropoda: Pulmonata). – Behav. Processes 2: 373–382.

Laursen, K., 1978: Interspecific relationships between some insectivorous passerine species, illustrated by their diet during spring migration. – Ornis Scand. 9: 178–192.

Lind, H., 1978: Attempts to control the breeding population of the Herring Gull (*Larus argentatus*) near Copenhagen airport. – Proc. 12th Meeting Bird Strike Committee Europe 1977, 4 pp.

– & Rabøl, J., 1978: Fuglekollisionsproblemet i forbindelse med etablering af en lufthavn på Saltholm. – Lufthavnen Kastrup eller Saltholm, delrapport IV, p. 1–153.

Nachman, G. & Münster-Swendsen, M., 1978: Asynchrony in insect host-parasite interaction and its effect on stability, studied by a simulation model. – J. Anim. Ecol. 47: 159–171.

Nakamura, Y. & Christensen, B., 1978: Enchytraeids in Japan (I). – Bull. Natl. Grassl. Res. Inst. 12: 32–37.

Pedersen, B. V., 1978: Studies on the taxonomy of *Chironomus islandicus* (Kieffer, 1913) Diptera: Chironomidae. – Ent. scand. 9: 303–305.

– 1978: Comparisons of the inversion polymorphism in three Danish populations of the midge *Chironomus plumosus* L. Hereditas 89: 151–162.

Poulsen, H., 1978: Flamingoer. – Naturens Verden: 230–239.

Rabøl, J., 1978: One-direction Orientation versus Goal Navigation in Migratory Birds. – Oikos 30: 216–223.

– 1978: A Field Method of estimating the Migratory Readiness of Birds. – Oikos 30: 398–400.

– & Hansen, K., 1978: Environmental Variables and the Nightly Emigration Ratio of the Robin (*Erithacus rubecula*) on the Island Hjelm, Denmark. – »Animal Migration, Navigation, and Homing«, eds. K. Schmidt-Koenig & W. T. Keeton, Springer Verlag, Berlin, 294–301.

– & Pihl, S., 1978: Brillesanger *Sylvia conspicillata* og Tyknæbbet Løvsanger *Phylloscopus schwarzi* på Christiansø i efteråret 1976. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 72: 51–57.

Skovmand, O., 1978: Significant parameters of grasshopper songs: Amplitude and frequency modulation. – Proc. Nord. Akust. Møde, 1978, 197–200.

– & Pedersen, S. B., 1978: Tooth Impact Rate in the Song of a Shorthorned Grasshopper: A Parameter Carrying Specific Behavioral Information. – J. comp. Physiol. 124: 27–36.

Tendal, O. & Lewis, K. B., 1978: New Zealand xenophyophores: upper bathyal distribution, photographs of growth position, and a new species. – N. Z. J. Mar. Freshw. Res. 12: 197–203.

Theisen, B. Friis, 1978: Allozyme clines and evidence of strong selection in three loci in *Mytilus edulis* L.

(bivalvia) from Danish waters. – Ophelia 17(1): 135–142.

Thuesen, P., 1977: A comparison of the agonistic behaviour of *Mus musculus musculus* L. and *Mus musculus domesticus* Rutty (Mammalia, Rodentia). – Vidensk. Meddr. dansk naturh. Foren. 140: 117–128.

Licentiatafhandlinger:

Heller, K. E., november 1978: Stress og agonistisk adfærd.

Skovmand, O., december 1978: Akustisk kommunikation hos græshopper.

Specialeafhandlinger:

Agesen, Henning, december 1978: Det sociale kurtiseringsspil hos ænder; kausalforhold, funktion og evolution.

Alkærsig, Lise, 1978: Sexuel differentiering hos den japanske vagtel.

Berthelsen, Jørn Havskov, januar 1978: Genetisk variation hos larver af Chironomus plumosus belyst gennem elektroforese og nonspecifikke esteraser hos nogle chironomider.

Christensen, N. Dyhr & Brandt, M., marts 1978: Kvantitative studier over histopatologien i tyndtarmen hos rotter og mus inficeret med *Nippostrongylus brasiliensis* og hos rotter inficeret med *Moniliformis dubius* alene eller med begge parasitter, suppleret med måling af IgE.

Christensen, Anne Marie, januar 1978: Polymorfi hos *Cepaea memoralis* og *C. hortensis*. Part I.

Friis-Schmidt, Søren, juni 1978: Sociobiologiens implikationer for psykologien. (I samarbejde med Psykologisk Laboratorium).

Frydendal, Else Gerd, november 1978: Den sexuelle adfærds ontogeni hos pattedyr og fugle, med særligt henblik på fastlæggelsen af partnervalg.

Frydsberg, Anne Elise, juni 1978: Prægning i økologisk sammenhæng.

Hansen, Claus, april 1978: Tilpasninger m.h.t. diapausen (fotoperiode, temperatur, fugtighed), der skyldes forskellig geografisk forekomst, samt disses betydning for arternes eller populationernes fænologi.

Munk, Aase Nyboe, januar 1978: En sammenligning af solsortens (*Turdus merula* L.) adfærd på skov- og bylokaliteter.

Nielsen, Steen Lykke, januar 1978: Polymorfi hos *Cepaea nemoralis* og *C. hortensis*. Part II.

Weber, H., september 1978: Undersøgelse af primære og sekundære infektioner med *Plasmodium berghei berghei* i normale (A67) og i immun-inkompetente (nu/nu) mus ved forskellige infektionsdoser.

Rejser:

Ole Secher Tendal har opholdt sig på Tjärnö marinbiologiska Laboratorium i perioden 1.1. – 1.8. 1978 for at studere visse rhizopoders biologi.

Jørn Andreassen har fra 1.6. til 11.8. arbejdet sammen med professor C. A. Hopkins på Wellcome Laboratories for Experimental Parasitology, University of Glasgow, med undersøgelser over immunitet mod bændelorm.

Bent Christensen.

4. Zoologiske museum

Stab:

1 professor, 23 lektorer, 2 adjunkter, 3 stipendiater, 2 forskningsstipendiater, 71 teknisk-administrative medarbejdere samt 25 studenterkustoder og ca. 30 rengøringsassistenter. Tilknyttet: 1 forskningsbibliotekar.

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:

Revision af dybhavsfiskegruppen Ophidioidei (J. Nielsen). Revisioner af dybhavstudsefamilierne Gigantactinidae og Linophrynidae, samt elektronmikroskopiske undersøgelser af lysorganet hos tudsefisken Chaenophryne draco (E. Bertelsen). Revision af pelikanålefamilien Saccopharyngidae (E. Bertelsen og J. Nielsen). Slægtskabsanalyse af nogle afrikanske slangeslægter især inden for Boiginae samt en revision af visse af disse (J. B. Rasmussen). Klokkefrøen i Danmark (E. Wederkinch). Pattedyrs gangarter og spor (P. Valentin-Jensen). Ind- og udflyvningsaktiviteten hos flagermusene i Mønsted Kalkgrube, vingemorfologi hos flagermus (H. J. Baagøe). Bidrag om Danmark til »The International History of Mammalogy«. Generelle zoogeografisk-evolutionære problemer (F. W. Bræstrup). Arktiske dyrs forhold til tidligere og nuværende klimasvingninger, samt feltundersøgelser over isbjørnens økologi og vandringer i det arktiske område (internationalt samarbejde) (C. Vibe). Forhistoriske hvirveldyr, specielt husdyr i

Nordeuropa (T. Hatting). Undersøgelser og bestemmelse af faunaelementer fra en boplads fra Allerød-tid, en boreal boplads og en submarin Ertebølleplads. Marvindhold i fugleknogler. Hvalluffers partielle bevægelighed (U. Møhl). Vertebratfaunaen omkring Vedbæk fjord gennem atlantisk tid. EDB-metode til behandling af faunamaterialer fra store bopladsudgravninger (K. Aaris-Sørensen). Pollenanalytiske undersøgelser af bøgens indvandring i Danmark, samt over vegetationen og de menneskelige indgreb i denne i subatlantisk tid (I. Sørensen). Tamkatten i Danmark (L. Serritslev Petersen). Røntgendiffrektometri af knogler (M. Østergård).

Den marine invertebratafdeling:

Afdelingens fastansatte medarbejdere har forsket i hydrozoernes systematik og fylogeni, i nordatlantiske hydroider og i hydroider fra den brasilianske kyst (K. W. Petersen). Desuden er der arbejdet med Galathea- og Atlantide-ekspeditionernes polychaeter fra Vestafrika, med ferskvandspolychaeter fra Barbados, samt med et polychaetmateriale fra dybt vand (4000 m) syd for England (J. B. Kirkegaard). Der er lavet undersøgelser over subfossile skalaflejringer i Roskilde Fjord samt arbejdet videre med et materiale af brakvandsdyr fra Sapelo Island, USA (E. Rasmussen). Studierne over plantemateriales udnyttelse i dybhavet er fulgt op og der er lavet en afhandling om dansk zoologis historie i forbindelse med Københavns Universitets 500-års jubilæum (T. Wolff). Der er endvidere arbejdet med en revision af octopode blæksprutter fra Biscaya og Island (B. Muus), samt fortsat bearbejdelse af de nordiske asterider og færdiggjort et mindre arbejde om Echinaster sepositus (F. Jensenius Madsen). Vor seniorstipendiat har afsluttet en faunistisk/taxonomisk monografi over Thule-områdets amphipodfauna og fortsat studier over den grønlandsk/arktiske peracaridfauna (J. Just). Der er lavet zootopografiske undersøgelser over vandkalve i Thy (P. Jeppesen) og et specialestudie over Idotheaarternes systematik og autøkologi (J. A. Christensen).

Gæster på afdelingen har fortsat studier over søpindsvins tandskelet, samt lavet en undersøgelse af skalstruktur og vandkanalsystemer hos søpindsvin med henblik på evolution og fylogeni (M. Jensen), fortsat studier over Islands mosdyr (K. Bille Hansen) og bearbejdet arter af regnormeslægten Libyodrilus fra Kamerun (M. Weis Clausen). Endvidere fortsat bearbejdelse af hydrografi, primærproduktion og udbredelse af dyreplankton i Diskobugten, samt en undersøgelse over mikro- og og makroplankton i Melvillebugten i forbindelse med olieforurening i 1977 (O. Norden Andersen). Endelig har gæster fortsat arbejdet med polychaeter fra Nordatlanten (M. E. Petersen) og Galathea ekspeditionens søpølser (Bent Hansen).

Den entomologiske afdeling:

Samlingerne omfatter insekter, spindlere og tusindben, og forskningen kan opdeles i tre hovedområder: A) Grundlæggende taxonomiske studier, herunder f.eks. beskrivelse af nye arter og slægter, revision af kendte arter, klassifikation etc. B) Studier over slægtskabsforhold (fylogeni) og udvikling (evolution) indenfor større eller mindre taxonomiske enheder, idet A-studier videreudvikles især på det sammenlignende morfologiske område med påfølgende vurdering af de enkelte karakterers slægtskabsmæssige oplysningsværdi og rekonstruktion af evolutionen. C) Faunistiske og biogeografiske studier til belysning af udbredelses- og spredningsmæssige årsagssammenhæng og til støtte for slægtskabsmæssige overvejelser.

Under punkt A arbejder S. L. Tuxen med proturer fra Seychellerne og Gabon, Børge Petersen med hvepsefamilien Mutillidae især fra det orientalske område, Leif Lyneborg med fluefamilien Therevidae i Nordamerika og Phycinae fra den gamle verden, N. P. Kristensen og Ebbe Schmidt Nielsen med en ny småsommerfugleslægt fra Patagonien og andre småsommerfuglegrupper, N. Møller Andersen med semiakvatiske tæger fra Ceylon og Sydindien samt underfamilien Eotrechinae, Henrik Enghoff med tusindbenslægten Cylindroiulus fra Madeira og andre tusindbenslægter, Ole Lomholdt med gravehvepsegruppen Miscophini især fra Sydafrika og bl.a. slægterne Sphodrotes og Sericophorus, Ebbe Schmidt Nielsen med småsommerfuglegruppen Incurvariina, Verner Michelsen med fluefamilien Anthomyidae, og Stig Andersen med fluegruppen Tachinidae og Calliphoridae, især slægten Siphona.

Under punkt B kunne indgå de fleste af ovennævnte A-studier, som næsten alle omfatter B-elementer. Endvidere kan nævnes følgende arbejder: N. P. Kristensen med homoneure sommerfugle, herunder dybtgående anatomiske studier over Agathiphaga. N. Møller Andersen med semiakvatiske tæger, Henrik Enghoff med tusindbenordenen Julida, og Ole Lomholdt med larrine gravehvepse og Miscophini og Peter Nielsen med vandnymfegruppen Coenagrioidea.

Under punkt C indgår alle ovennævnte arbejder, omend med forskellig vægt. Endvidere tilføjes Frits Bangsholts undersøgelser over løbebillernes udbredelse i Danmark.

Den ornithologiske afdeling:

Katalogiseringen af museets skindsamling er fortsat, således at der gennem assistance af cand. scient. N. E. Franzmann er fortsat med etikettering og tilvækstføring af de store samlinger fra Tanzania, hvoraf en del af Passeres (spurvefugle) er blevet foretaget i årets løb. Desuden er 360 nye skind blevet tilvækst- og katalogført. Ringmærkningen af grønlandske fugle er fortsat efter samme retningslinier som de foregående år og i årets løb er 7000 fugle blevet ringmærket og ca. 450 genfangster indkommet. Foruden de mange grønlandske og danske medhjælpere ved undersøgelsen har også en amerikansk ekspedition (dr. William Mattox) ringmærket rovfugle i Vestgrønland.

Af danske og færøske fugle er der i årets løb blevet ringmærket ca. 70–80.000 eksemplarer, idet dog afregnelsesfristen for ringmærkerne ikke bliver afsluttet før 15. januar 1979. Herudover er der i den meget omfattende undersøgelse, der foretages af museet, ringmærket ca. 6.000 svaner. Af genfangster er indløbet 2.310 fugle foruden omkring 500 ringe fra fugle ringmærket i udlandet.

Af afdelingens delvis økologiske undersøgelser er F. Salomonsens studier over de grønlandske fuglefjeldes og søfuglekoloniers økologi afsluttet og manuskriptet indsendt. N. O. Preuss med medarbejdere har fortsat det meget omfattende arbejde med Knopsvanens økologi og biologi, foruden at der er påbegyndt et arbejde over strandengfuglene på Rågø. J. Fjeldså har påbegyndt bearbejdelsen af sine resultater fra Peru-ekspeditionen september 1977 – januar 1978 og har afsluttet en etologisk analyse over fire sydamerikanske og en europæisk lappedykkerart. Desuden arbejder han med mekanismer ved udvikling af økologisk og reproduktiv isolation og endelig fortsætter han arbejdet med vadefuglenes fylogeni udfra dunungedragterne.

Den malakologiske afdeling:

På afdelingen er der udført taxonomisk og zoogeografisk forskning vedrørende lavtvandsmollusker fra den vestafrikanske region, i septibranche muslinger fra den karibiske region (Surinam) og i Pectinidea (muslinger) fra Rødehavet (J. Knudsen). Der har endvidere været arbejdet med de arktiske muslingers økologi og zoogeografi samt med systematik og variation hos nordatlantiske og mediterrane hjertemuslinger (G. Høpner Petersen); endvidere med taxonomi hos nordatlantiske og arktiske baggællesnegle; endelig arbejdes der med biologien hos den nordatlantiske blæksprutte Gonatus fabricii (T. Kristensen).

Redaktion:

Museet udgiver følgende tidsskrifter eller serier med medarbejdere som redaktører: Steenstrupia (Jørgen Knudsen); Atlantide Report (Jørgen Knudsen og Torben Wolff); Galathea Report og The National History of Rennell Island (Torben Wolff). Andre medarbejdere er redaktører af fremmede tidsskrifter: Dana Reports (E. Bertelsen); Entomologiske Meddelelser (N. Møller Andersen); Fauna entomologica scandinavica (Leif Lyneborg) og Videnskabelige Meddelelser (F. Jensenius Madsen).

De videnskabelige samlinger:

Der er tilgået samlingerne 100 pattedyr, 275 krybdyr og padder, 4250 fisk, 61 kvartærzoologiske fund, 44 skeletter, større samlinger af krebsdyr og hydroider, 45 samlinger med ialt ca. 110.000 insekter, samt adskillige fugle fra Christiansø, Grønland, Finland og Indonesien.

Museet har haft ca. 250 udlån af materiale til inden- og udenlandske kolleger. Der er foretaget ca. 125 indlån. Endvidere er 77 afhandlinger baseret på museets samlinger blevet publiceret af fremmede forskere.

Udstillings- og formidlingsvirksomhed:

Udstillingerne har været besøgt af 273.403 mennesker, hvoraf godt 60.000 var børn, der besøgte museet i undervisningsøjemed.

Der blev i første halvdel af året brugt mange kræfter på udarbejdelsen af en drejebog til en tværvidenskabelig udstilling med titlen »Universet, Jorden og mennesket«, som det naturvidenskabelige fakultet påtænkte at vise på Zoologisk Museum i 1979 i anledning af Universitetets 500-års jubilæum. Drejebogen blev til i nært samarbejde med omkring 40 kolleger fra andre centralinstitutter under fakultetet. Trods en meget positiv indstilling fra fakultetet lykkedes det ikke at få tilsagn om økonomisk støtte fra centralt hold inden juni, der måtte betragtes som absolut sidste tidsfrist for en igangsættelse af projektet, hvis udstillingen skulle kunne åbne i jubilæumsåret.

Der blev i stil med tidligere år gennemført et antal familieekskursioner. Turene, med noget varierende deltagerantal, blev ledet af kustoder og var fordelt på 3 i foråret og 3 i efteråret. Utterslev Mose og Farum Sortemose var forårsmål, mens efterårets ture gik til Avedøre Holme og »Byen København«. Vaserne ved Furesøen besøgtes både for- og efterår.

Omkring 25 zoologistuderende tog sig af museets kustodetjeneste. En stor del af dem har endvidere deltaget i skoletjenestearbejde, blandt andet ved at give oplæg for klasser og ved udarbejdelse af under-

visningsmaterialer. 5 studenterkustoder forestod 5 aftenarrangementer for foreninger m.m. Disse arrangementer havde sammenlagt 150 deltagere.

Publikationer i 1978:

Hvirveldyrafdelingen:

Aaris-Sørensen, K., 1977: The subfossil wolf, Canis lupus L. in Denmark. – Vidensk. Meddr dansk naturh. Foren., 140: 129–146.

Andersen, Steen Wulff og Tove Hatting: En Vikingegrav fra Vestsjælland. – Årbog for Historisk Samfund for Sorø Amt 1978, p. 24–33.

Baagøe, H. J., 1977: Age determination in bats (Chiroptera). – Vidensk. Meddr dansk naturh. Foren., 140: 53–92.

– 1977: Choice of age criteria and judgement of the attainment of full grown size in bats (Chiroptera). – Vidensk. Meddr dansk naturh. Foren., 140: 93–110.

– 1977: Observations on the biology of the banana bat, Pipistrellus nanus. – Proc. of the 4th Internat. Bat Research Conf.: 275–282. Kenya Literature Bureau, Nairobi.

Bertelsen, E.: Notes on Linophrynids IV. – Steenstrupia, 5(3): 25–32.

Bræstrup, F. W.: Harpiks på kogler af rødgran (Picea abies) som værn mod egern og spætter. (With an English summary: Resin flow on cones of Norway spruce (Picea abies) as protection against predation by woodpeckers (Dendrocopus major) and squirrels (Sciurus vulgaris)). – Flora og Fauna, 84: 29–34.

Hatting, Tove: M. Degerbøl (Nekrolog). – Københavns Universitets Årbog 1977: 440–444.

– Magnus Degerbøl. 8. juli 1895 – 14. april 1977. (Nekrolog). – Vidensk. Meddr dansk naturh. Foren., 140: 157–164.

– LIDSØ, Zoological remains from a Neolithis Settlement, i Davidsen, K.: The Final TRB Culture in Denmark. A Settlement Study: 193–207.

Møhl, U.: Bjørnekløer og Brandgrave. – Dyreknogler fra germansk jernalder i Stilling, KUML. (Årbog for Jysk arkæologisk Selskab 1977): 119–129, 3 figs., summary.

Nielsen, J. G. & D. G. Smith: The eel family Nemichthyidae (Pisces, Anguilliformes). – Dana-Rep., 88: 1–71, 36 figs.

– Sexual dimorphism in the mesopelagic eelfamily Nemichthyidae. – Rev. Trav. Inst. Peches marit., 40: 684, (kongresresume).

Vibe, Chr.: Arctic climatic and ecological changes, the spring tides, and the declination of the sun. – Klimatologiske Meddr fra Dansk Meteorologisk Institut, 1978: 154–161.

Den marine invertebratafdeling:

Andersen, Ole G. Norden: Elastic band pollution and its sublethal effect upon fish. – Biokon Rep. 7, 8 pp.

– A survey of zooplankton in the upper 100 m at the drilling sites Nukik I and II (65°38'N, 54°46'W) from August 2–29, 1977. – Biokon, Copenhagen, 136 pp.

– A survey of zooplankton in the upper 100 m at the drilling site Ikermiut I (66°56'N, 56°35'W) from July 20 – September 8, 1977. – Biokon, Copenhagen, 159 pp.

– A survey of zooplankton in the upper 100 m at the drilling site Hellefisk I (67°53'N, 56°44'W) from July 6 – September 6, 1977. – Biokon, Copenhagen, 152 pp.

Hansen, Bent: Scotothuria herringi, a new genus and species of bathypelagic holothurians (Holothurioidea, Aspidochirota, Synallactidae). – Steenstrupia 5: 33–39, 9 figs.

Just, Jean, 1977: A new genus and species of corophiid Amphipoda from pteropod shells of the bathyal western Atlantic, with notes on related genera (Crustacea). – Steenstrupia 4: 131–138, 1 fig.

– Taxonomy, biology, and evolution of the circumarctic genus Acanthonotozoma (Amphipoda), with notes on Panoploeopsis. – Acta Arctica 20: 1–140, 69 figs. (Disputats).

Kirkegaard, J. B.: Settling, growth and life span of some common polychaetes from Danish waters. – Meddr Danm. Fisk.- og Havunders. N. S. 7: 447–496, 32 figs.

– Production by polychaetes on the Dogger Bank in the North Sea. – Meddr Danm. Fisk.- og Havunders. N. S. 7: 497–509, 5 figs.

Nielsen, Claus & J. B. Kirkegaard: Amended proposal for validating Pectinaria Lamarck, 1818 (Polychaeta), P. belgica (Pallas, 1766) and P. koreni (Malmgren, 1866) under the plenary powers. Z. N. (S.). 2202. – Bull. zool. Nomencl. 35, 1: 25–29.

Madsen, F. Jensenius: Polypdyr (pp. 50–99) og Pighude (pp. 264–310). – i: Danmarks Dyreverden, 2. reviderede udgave.

Petersen, K. W.: Development of coloniality in Hydrozoa. – Systematics Association Special Volume No. 11, »Biology and Systematics of Colonial Organisms«, ed. G. Larwood & B. R. Rosen, pp. 105–139, 12 figs. Academic Press, London.

Wolff, Torben: Maximum size of lobsters (Homarus) (Decapoda, Nephropidae). – Crustaceana 34: 1–14, 2 pls.

– Sjældent fund af strandkrabbe på dybt vand ved Christiansø. – Fjælstaunijn (Tidsskrift om naturen på Bornholm) 1978, nr. 1: 4–5, 1 fig.

– De mærkværdige dolkhaler. – Dansk Fiskeri Tidende (DFT) nr. 35 (aug. 1978): 8–9, 4 fig.

– Krebsdyr (pp. 97–178) og Havedderkopper (pp.

179–181). – i: Danmarks Dyreverden, 2. reviderede udgave.
– Et fugle-paradis på Trinidad. – Panda-Nyt (Verdensnaturfonden), juni 1978, nr. 2: 22–23, 4 fig.
– Bør søuhyrer fredes? – Panda-Nyt (Verdensnaturfonden), december 1978, nr. 4: 9–11, 3 fig.
– Årets gang i naturen. 5. ændrede udg. – D.D.S. 270 pp., ca. 500 fig.
– I Carsten Niebuhrs fodspor. 2. Jemen. Det lykkelige Arabien. – Naturens Verden, nr. 1: 1–10, 33 fig.

Den entomologiske afdeling:

Andersen, N. Møller, 1977: A new and primitive genus and species of Hydrometridae (Hemiptera, Gerromorpha) with a cladistic analysis of relationships within the family. – Ent. scand. 8: 301–316, 25 figs.
– 1977: Fine structure of the body hair layers and morphology of the spiracles of semiaquatic bugs (Insecta, Hemiptera, Gerromorpha) in relation to life on the water surface. – Vid. Meddr dansk naturh. Foren. 140: 7–37, 60 figs.
– A. new family of semiaquatic bugs (Hemiptera, Gerromorpha) for Paraphrynovelia Poisson with a cladistic analysis of relationships. – Steenstrupia 4: 211–225, 19 figs.
Bangsholt, F.: Scandinavian entomologists 3 – Victor Hansen. – Ent. scand. 9: 81–84.
Enghoff, Henrik, 1977: Første sikre danske fund af svirrefluen Volucella inanis (L.) (Diptera, Syrphidae). – Ent. Meddr 45: 92.
– 1977: Arthrosphaera cf. brandti (Humbert), a giant pill-millipede found in Tanzania, probably introduced from Sri Lanka (Diplopoda: Sphaerotheriidae). – Rev. zool. afr. 91: 997–999.
– Cylindrodesmus laniger Schubart, a widespread, probably parthenogenetic millipede (Diplopoda, Polydesmida: Haplodesmidae). – Ent. scand. 9: 80.
– Tusindbenenes ynglebiologi. – Naturens verden 1978: 188–195.
– Parthenogenesis and spanandry in millipedes. – Abh. Verh. naturwiss. Ver. Hamburg (NF) 21/22: 73–85.
– & E. Krabbe: A new species of the genus Archispirostreptus from Kenya (Diplopoda, Spirostreptidae). – Ent. scand. 9: 249–251.
Kristensen, N. P.: Phylogenetic methodology in hexapod high-level systematics: Results and perspectives. – Norw. J. Entomol. 25: 84–85.
– Ridge dimorphism and second-order ridges on wing scales in Lepidoptera: Exoporia. – Inst. J. Insect Morphol. & Embryol. 7: 297–299. 5 figs.
– Obituary: Henning Lemche. – Bull. Zool. Nomenclature 35, 1: 5–6.
– A new familia of Hepialoidea from South America, with remarks on the phylogeny of the subordo Exoporia (Lepidoptera). – Ent. Germ. 4: 272–294, 31 figs.
– Observations on the Anomoses hylecoetes (Anomosetidae), with a key to the hepialoid families (Insecta: Lepidoptera). – Steenstrupia 5: 1–19, 23 figs.
Lyneborg, Leif: Two now species of Schoutedenomyia Kröber from Africa (Diptera: Therevidae). – Ent. scand. 9: 21–25.
– Neotherevella, a new genus of Therevidae (Diptera) from the Palaearctic and Afrotropical Regions. – Ent. scand. 9: 75–76.
– A new species of Pentheria Kröber, 1914 (Diptera, Therevidae) from Rhodesia. – Ent. scand. 9: 77–78.
– The Afrotropical species of Rhycus Walker (Diptera: Therevidae). – Ent. scand. 9: 212–233.
Michelsen, Verner, 1977: On the identity of Musca vagans Panzer, 1798 (Diptera: Anthomyiidae and Muscidae). – Ent. scand. 8: 320.
– Cryptophyra lundbecki n.gen. et n.sp. from North Europe, with some notes on allied hydrotaeine genera (Diptera: Muscidae). – Ent. scand. 9: 85–92.
Nielsen, E. S.: On the systematic position of Eriocottis Zeller, 1847, with remarks on the phylogeny of primitive Tineoidea (Lepidoptera). – Ent. scand. 9: 279–296.
– & E. Traugott-Olsen, 1977: The Elachistidae (Lepidoptera) of Fennoscandia and Denmark – Fauna ent. scand. 6: 299 pp., 45 text figs., 536 plate figs.
– & E. Traugott-Olsen, 1977: On the status of the genera Irenicodes Meyrick, 1919 and Euproteodes Viette, 1954 (Lepidoptera: Elachistidae). – Ent. scand. 8: 317–318.
– & E. Traugott-Olsen: Elachistidae (Lepidoptera) described by O. Staudinger, J. Mann, and C. Mendes. – Entomologist's Gaz. 29 (1): 5–16.
– & E. Traugott-Olsen: A reassessment of the genus Stephensia Stainton 1858 (Lepidoptera, Elachistidae). – Entomologist's Gaz. 29 (3): 183–200.
– & O. Karsholt: Nogle for den danske fauna nye småsommerfugle, med en oversigt over Coleophora milvipennis gruppen (Lepidoptera). – Ent. Meddr 46: 1–16.
Rald, Erik, 1977: Svirrefluen Eumerus flavitarsus Zett. (Diptera, Syrphidae) ny for Danmark. – Ent. Meddr 45: 188.
– Stratiomyidae, Rhagionidae, Tabanidae, Acroceridae, Bombyliidae, Therevidae og Asilidae (Diptera) fra Anholt. Faunistiske undersøgelser på Anholt 10. – Flora og Fauna 84: 35–37.
– Øjefluen Cephalops perspicuus (de Meijere) (Diptera, Pipunculidae) ny for Danmark. – Ent. Meddr 46: 46.
Tuxen, S. L., 1977: Ecology and zoogeography of the

Brazilian Protura (Insecta). – Stud. neotrop. fauna and environment 12: 225–247, 9 figs.
– 1977: Protura (Insecta) of the New Hebrides. – Rec. S. Austr. Mus. 17: 299–307, 24 figs.
– 1977: The genus Berberentulus (Insecta, Protura) with a key and phylogenetical considerations. – Rev. Ecol. Biol. Sol 14: 597–611, 13 figs.
– Protura (Insecta) and Brazil during 400 million years of continental drift. – Stud. neotrop. fauna and env. 13: 23–50, 9 figs.
– Tropiske proturer og kontinenternes bevægelser. – Norw. J. Ent. 25: 115–117.
– Henning Lemche 11. aug. 1904 – 4. aug. 1977. – Ent. Meddr 46: 47–48.
– The Protura (Insecta) of the Seychelles. – Ent. scand. 9: 358–370.
– Grosserer Westermann og hans insekter. – Nat. Verden: 400–405.

Den ornithologiske afdeling:

Andersen-Harild, P.: Knopsvanen. – Skarv, København. 96 pp.
Fjeldså, J., 1977: Bunddyrtettheter i littoralzonen i noen nordnorske vann. – Fauna 30: 277–336.
– 1977: Sex and age variation in wing-length in the coot Fulica atra. – Ardea 65: 115–125.
– Anmeldelse af E. S. Gruson: Check-list of the birds of the World. Collins 1976; J. Monory, J. Farran & W. J. Bock: Reference list of the birds of the World. Am. Mus. nat. Hist. 1975; H. E. Wolters: Die Vogelarten der Erde. Paul Parey Verlag 1975–76. – Dansk orn. Foren. Tidsskr. 72: 72–76.
– Anmeldelse af S. Cramp & K. E. L. Simmons (eds.): The birds of the Western Palearctic. Vol. 1. Oxford Univ. Press 1977. – Dansk orn. Foren. Tidsskr. 72: 154–155.
Larsen, L. G. & H. S. Møller: Mellemeuropæiske ynglesamfunds struktur i relation til biotopernes fugtighed og menneskets udnyttelse. – Anser, suppl. 3: 129–135.
Preuss, N. O.: Danske havesangeres trækforhold. – Feltornithologen 20: 26–28.
Salomonsen, F.: Aage Gitz-Johansen, 20. august 1897 – 1. juli 1977. – Dansk Ornith. Foren. Tidsskr. 72: 65–68, 1 tekstfig.
– Jagtfalke og Olieshejker. – Fugleværn nr. 8: 14–15, 1 tekstfig.
– Ringmærkning af fugle i Grønland. – Carlsbergfondets Årsskrift 1978, p. 21–25, 6 tekstfig.
– Greenland Bird Life/Grønlands fugleliv. – North Atlantic/Nordatlanten 1978, p. 49–59, 7 tekstfig.

Den malakologiske afdeling:

Knudsen, J.: Obituary: Henning M. Lemche. – J. Moll. Stud. 43: 205–207.
Kristensen, Th. & C. Broberg: Blæksprutter – en ny ressource for dansk fiskeri. – Fisk og Hav 1978: 27–33, 6 figs.
Petersen, G. Høpner: Life cycles and population dynamics of marine benthic bivalves from the Disko Bugt area of West Greenland. – Ophelia 17 (1): 95–130.
– Arktisk Station. – Hovedområdet, 9: 10–13.
– og Mark Curtis, 1977: Size-class heterogeneity within the spatial distributions of subarctic marine benthic populations. – Astarte, 10: 103–105.

Udstillingsafdelingen:

Jørgensen, Bent: Dyrenes vandringer. – Rhodos. 110 pp.
– Børnenes bog om fuglene i haven. – Høst og Søn. 92 pp.
Meyer, Ole: Fra hånden i munden – fra hånden på gulvet? – Dansk tidsskrift for Museumsformidling 3: 20–24.
– Slanger i Danmark. – Rhodos. 116 pp.
Nielsen, Bjarne, Klavs Nielsen, Henrik Stougaard Petersen, Karsten Skjødt og Annegrete Schimmer: Natur- og miljøopgaver – Vigsø feriecenter. Dansk folkeferie og skoletjenesten. Zoologisk Museum. – 100 pp.
Olsen, Lars-Henrik: Bæverne. – Gyldendal. 116 pp.
– Muldvarpen. – Malling (teaterbog).
– Lus og Lopper. – Malling. 30 pp.

Specialeopgaver:

Hansen, Steen Gregers: Den store skalleslugers biologi i Danmark.
Haumann, Lars: Om atlantisk indflydelse i den østgrønlandske strøms øvre vandlag.
Møller, Hans Ulrik Skotte: Redehabitatvalget hos vibe, stor kobbersneppe, rødben og brushøne på reservatet Tipperne, Vestjylland.
Rasmussen, Torben: Forekomst, vækst og biologi hos nogle cirripedier der har betydning for fouling.
Rald, Erik: Tægefaunaen på Tipperne set i relation til vegetationsudviklingen.
Volsøe, Peter: Sæler, med særligt henblik på de i Atlanterhavet levende. Sælarterne Phocidae, Odobenidae, deres ernæringsbiologi i relation til det omgivende miljø, fødeændringer, specielle overvintringsforhold og morfologiske tilpasninger. En redegørelse og sammenligning.

Rejser:

Hans Baagøe foretog indsamlingsrejse til Tanzania (regnskovsområder). Erich Wederkinch foretog indsamlingsrejse (hvepse, krybdyr og padder) i Nami-

biaørkenen. Jeppe Møhl deltog i indsamlingsrejse til Tanzania. Ole Lomholdt studerede Miscophini i Namibiaørkenen og indsamlede insekter (Hymenoptera). Verner Michelsen studerede og indsamlede anthomyider i Nordindien. Peter Nielsen indsamlede insekter i Nordindien. Finn Salomonsen foretog en Grønlandsekspedition omfattende 3 undersøgelser: en undersøgelse af fuglefjeldene i Godthåb distrikt, et ophold i det indre af Nordre Strømfjordslandet for at undersøge andefugle samt rovfugles yngleforhold, og en rejse til Thule distrikt for at undersøge fuglebjergene her.

Gæster:

Mircea Ieniştea, Bucuresti (Coleoptera). Mrs. Pensri and Mr. Prawin, Phuket Marine Biological Centre, Thailand.

Jørgen Nielsen.

5. Ferskvandsbiologisk laboratorium

Stab:

1 professor, 6 lektorer, 2 adjunkter, 1 stipendiat, teknisk-administrativt personale udgøres af ialt 16 hel- eller deltidsansatte personer.

Forskningsvirksomhed:

Miljøanalytisk afdeling: Lars Kamp Nielsen har fortsat arbejdet med Fælles Søprojekt, der er et tværvidenskabeligt forskningsprojekt med deltagere fra Vandkvalitetsinstituttet, Institut for matematisk statistik og operationsanalyse, Danmarks farmaceutiske Højskole og Ferskvandsbiologisk laboratorium. Projektet har til formål at beskrive søers eutrofieringsforløb ved hjælp af matematiske simuleringsmodeller. EDB-behandling af data med henblik på opstilling af en flerlags-sedimentudvekslingsmodel er videreført, idet data fra intensivmålingen af næringssalte- og biomasse dynamik i Esrom Sø og Glumsø er lagt på database. Resultaterne er under bearbejdelse til brug ved kalibrering af sømodellen under projektet. Endvidere er Lars Kamp Nielsen trådt ind i det WMO/UNDP-initererede projekt »Water Quality Model for the Upper Nile System« og har i den anledning indsamlet vand-, plankton- og sedimentprøver i en række tropiske søer og vandløb. Prøverne er bearbejdet.

Bo Riemann har afsluttet projektet med kvalitative og kvantitative målinger af fytoplankton- og bakterie-biomasse i eutrofe søer. Endvidere fortsættes med projektet om forekomst og omsætning af opløst adenosin trifosfat i fytoplankton kulturer samt i naturlige populationer af akvatiske mikroorganismer.

Botanisk afdeling: Søren Wium-Andersen har afsluttet arbejdet om mangrovetræernes fænologi (i samarbejde med Bo Christensen, Thailand) samt arbejdet om primærproduktion gennem et år i et tropisk kystområde. I samarbejde med lektor Uffe Anthoni, Kemisk laboratorium II fortsættes en undersøgelse over højere vandplanters antibiotiske effekt på fotosyntese hos alger, og i samarbejde med Miljøstyrelsens Havforureningslaboratorium er der påbegyndt en undersøgelse over produktionsforhold hos *Zostera marina* (Ålegræs) og de med denne associerede epifyter.

Kaj Sand Jensen har i samarbejde med Morten Søndergaard Nielsen, Botanisk Institut, Århus Universitet, afsluttet undersøgelserne af 1) tidsforløbet i $^{14}CO_2$ optagelsen hos undervandsplanter med forskellig udvikling af luftkanalsystemet og 2) CO_2-optagelsen over blade og rødder hos *Littorella uniflora* (Strandbo). Endvidere er påbegyndt en undersøgelse af epitytudviklingen i søer med forskellig næringsbelastning og epifyternes effekt på undervandsplanternes udbredelse, og i samarbejde med Søren Wium-Andersen er påbegyndt en undersøgelse af pigmentsammensætningen, fotosyntese og respiration hos *Littorella uniflora* (Strandbo) og *Isoëtes lacustris* (Sortgrøn Brasenføde) under forskellige lysbetingelser.

Zoologisk afdeling: En undersøgelse af livscyklus, abundans og produktion hos de vigtigste primær- og sekundærkonsumenter i Esrom Søs littoralzone er startet. Undersøgelsen har til formål at kvantificere og vurdere betydningen af energiomsætningen i eutrofe søers littoralzone (C. Lindegaard, P. M. Jónasson, P. Dall, J. Kierkegaard). P. M. Jónasson har sammen med fil. lic. I. J. Holopainen fortsat arbejdet på at udrede populationsdynamik og produktion hos *Pisidium*-arterne i Esrom Søs dybdezone. Deres betydning i eutrofe søers økosystem kvantiseres.

Suzanne Bosselmann har fortsat arbejdet med en opgørelse af zooplankton-produktionen i Esrom Sø. En undersøgelse af populationsdynamik og produktion hos hjuldyret *Keratella cochlearis* er afsluttet, ligesom en undersøgelse af samme forhold hos *K. hispida* og *K. quadrata* er ved at være afsluttet. En undersøgelse af fordelingen af *Eudiaptomus graciloides* på flere stationer er fortsat, og en opgørelse af årstidsvariationen af flere hjuldyr og større planktoniske ciliater er påbegyndt.

Mañuel Carlos har påbegyndt en undersøgelse af zooplankton og fytoplankton i august-november i Frederiksborg Slotssø med særlig henblik på populationsdynamik af de vigtigste *Cladocera*-arter.

P. M. Jónasson er ved at afslutte 8 års arbejde med den limnologiske monografi om den lavvandede sø

Mývatn, Island. Monografien udkommer i 1979 i Oikos bd. 32. Projektet er et nordisk projekt med deltagelse af 13 forskere, som ledes af P. M. Jónasson med Københavns Universitets Ferskvandsbiologiske laboratorium som centrum. Det søger at beskrive og kvantisere lavvandede søers økosystem. Projektet har forløbig givet anledning til Skandinaviens dyreste fredning og en af de mest værdifulde.

P. M. Jónasson og C. Lindegaard har fortsat en større, limnologisk undersøgelse af den 114 m dybe Thingvallavatn, 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 det organiske stofs opbygning og nedbrydning i en dyb, næringsfattig sø. For tiden deltager 8 forskere, og projektets varighed er beregnet til 6 år.

Indenfor rammerne af Narssaq-Projektet, der er et geokemisk-økologisk forskningsprojekt støttet af Forskningsrådet har Claus Lindegaard, Henrik Mosegaard, Peter Mæhl, Bent Nielsen og Gunnar Nygaard fortsat bearbejdelsen af det ferskvandsbiologiske materiale, der er indsamlet i 1975–77 i Narssaq-områdets søer og vandløb. Formålet med undersøgelsen er at skaffe basismateriale til en beskrivelse samt bedømmelse af primært søernes økosystem. Søerne, der er meget næringsfattige, og med en kort produktionsperiode, er af en type, der ikke findes i det sydlige Danmark.

Claus Lindegaard har sammen med M. C. Whiteside (Tennessee, USA) fortsat bearbejdelsen af materiale fra Grane Langsø med henblik på at kvantificere benthosdyrenes bathymetriske fordeling.

Undersøgelserne i Rold Kilde er fortsat af Jens Thorup og Torben Moth Iversen med behandling og bearbejdelse af indsamlet materiale for at klarlægge faunaens substratafhængighed, årsrytmik og produktion. Feltarbejdet i forbindelse med undersøgelsen af til- og fraførsel af organisk materiale for at klarlægge faunaens betydning for findeling og omsætning af organisk materiale i Rold Kilde er blevet afsluttet og bearbejdningen er ved at være færdiggjort.

Jens Thorup har sammen med Kurt D. Andersen, Flemming Damslund og Jens Skriver fortsat arbejdet med henblik på klarlæggelse af ernæringsbiologi, livscykler og vækst hos dyr fra kilder og større vandløb.

Torben Moth Iversen har sammen med Jens Skriver og Erik Mortensen, Miljøstyrelsens Ferskvandslaboratorium, deltaget i en undersøgelse i Parma, Italien, med henblik på en sammenligning af de metoder, der anvendes indenfor EF, til bedømmelse af vandløbsforurening. I tilknytning hertil er der startet et specialeprojekt og en projektgruppe med det formål at undersøge muligheden for at etablere en ny dansk bedømmelsesmetode.

Torben Moth Iversen og Kaj Sand Jensen har sammen med Erik Jeppesen, Ana Maria Rosholm, Hans Stokholm og Claus Hagebro startet en større økologisk undersøgelse af effekten af vandindvinding i Suså-området. Projektet omfatter bl.a. undersøgelse af faunaen i et temporært vandløb med henblik på overlevelse i den tørre periode, undersøgelse af forekomst, biomasse og produktion af makrofyter i den øvre del af Susåen, undersøgelse af produktion og transport af organisk stof i afløbet fra Tystrup-Bavelse søerne, og undersøgelse af geniltningsforhold og sedimentrespiration på udvalgte lokaliteter.

Publikationer:

Ameen, M. and Iversen, T. M., 1978: Food of *Aëdes* larvae (Diptera, Culicidae) in a temporary forest pool. – Arch. Hydrobiol. 83: 552–564.

Andersen, J. M., 1978: Plankton primary production and respiration in eutrophic Frederiksborg Slotssø, Denmark. – Verh. Internat. Verein. Limnol. 20: 702–708.

Christensen, B. and Wium-Andersen, S., 1977: Mangrove plants, sea grasses and benthic algae at Surin Islands, west coast of Thailand. – Phuket Marine Biological Center, Thailand. Research Bulletin 14: 1–5.

Iversen, T. M., 1978: Life cycle and growth of three species of Plecoptera in a Danish spring. – Ent. Meddr. 46: 57–62.

– og Mortensen, E., 1978: Sammenligning af den danske bedømmelse af vandrecipienters forureningsgrad og det engelske Trent index. – Vand 3: 65–67.

– Wiberg-Larsen, P., Hansen, S. B. and Hansen, F. S., 1978: The effect of partial and total drought on the macroinvertebrate communities of three small Danish streams. – Hydrobiologia 60: 235–242.

Jacobsen, O. S., 1978: Nitrogen and phosphorus dynamics in eutrophic Frederiksborg Slotssø. – Verh. Internat. Verein. Limnol. 20: 696–701.

Jónasson, P. M., 1978: Zoobenthos of lakes. – Verh. Internat. Verein. Limnol. 20: 13–37.

Kamp-Nielsen, L., 1978: Modelling the vertical gradients in sedimentary phosphorus fractions. – Verh. Internat. Verein. Limnol. 20: 720–727.

– and Hargrave, B. T., 1978: Influence of bathymetry on sediment focusing in Lake Esrom. – Verh. Internat. Verein. Limnol. 20: 714–719.

Lindegaard, C., Mæhl, P. and Nielsen, B. H., 1978: Zoobenthos of lakes located within and outside the Ilímaussaq intrusion in South Greenland. – Verh. Internat. Verein. Limnol. 20: 159–164.

Mortensen, E., 1978: Density dependent mortality of trout fry (*Salmo trutta* L.) and its relationship to the management of small streams. – J. Fish. Biol. 11: 613–617.

Sand-Jensen, K., 1978: Metabolic adaptation and vertical zonation of *Littorella uniflora* (L.) Aschers, and *Isoetes lacustris* L. – Aquatic Botany 4: 1–10.

– and Rasmussen, L., 1978: Macrophytes and chemistry of acidic streams from lignite mining areas. – Bot. Tidsskr. 72: 105–112.

– and Søndergaard, M., 1978: Growth and production of isoetids in oligotrophic Lake Kalgaard, Denmark. – Verh. Internat. Verein. Limnol. 20: 659–666.

Steemann Nielsen, E., 1978: Growth of plankton algae as a function of N-concentration, measured by means of a batch technique. – Marine Biology 46: 185–189.

– 1978: Principal aspects concerning the batch technique in algal assays. – Mitt. Internat. Verein. Limnol. 21: 81–87.

– 1978: Growth of the unicellular alga *Selenastrum capricornutum* as a function of P. With some information also on N. – Verh. Internat. Verein. Limnol. 20: 38–42.

Søndergaard, M. and Sand-Jensen, K., 1978: Total autotrophic production in oligotrophic Lake Kalgaard, Denmark. – Verh. Internat. Verein. Limnol. 20: 667–673.

Wiberg-Larsen, P., 1978: Species, composition, succession of instars and mortality among the immature stages of *Aedes* spp. inhabiting some Danish forest pools. – Arch. Hydrobiol. 84: 180–198.

Wium-Andersen, S., 1977: Primary production in waters around Surin Islands off the west coast of Thailand. – Phuket Marine Biological Center, Thailand. Research Bulletin 16: 1–4.

– 1978: Havskildpadder – en truet dyregruppe. – Naturens Verden 1978: 130–136.

– and Ovesen, C. H., 1978: Light gives life. – Naturopa 31: 26–28.

Specialeopgaver:

Andersen, F. V., 1978: *Asellus aquaticus* (L) 1758 – Livscyklus, drift og produktion i Fønstrup Bæk.

Andersen, K., 1978: Livscyklus – og produktionsforhold hos *Ancylus fluviatilis* Müller (Gastropoda, Bassomatophora) på to jyske lokaliteter, Rold Kilde og Lerkenfelt Å ved Lerkenfelt.

Dall, P. C., 1978: Den littorale iglefauna i Esrom Sø.

Grevy, P. D., 1978: Leaching og decomposition af blade i ferskvand. Herunder littertilførslen og dens betydning for cycling af C, N og P i Frederiksborg Slotssø.

Hansen, Å., 1978: Drift og livscykler i Fønstrup Bæk.

Holm, T., 1978: Livscyklus hos *Baëtis nider, Baëtis rhodani* og *Baëtis vernus* i Fønstrup Bæk.

Jeppesen, E., 1978: Organisk stof i Holme Å. Produktion. Tilførsel. Omsætning.

Kristoffersen, S., 1978: Den relative betydning af de enkeltprocesser, der indgår i vandløbs iltbalance under varierende lys-, temperatur- og strømforhold.

Lützen, F. W., 1978: Biologisk undersøgelse af Leynavatn, Færøerne.

Madsen, H., 1978: Undersøgelser over den interspecifikke competition mellem *Helisoma duryi* (Wetherby) og Schistosom – mellemværtssneglene *Biomphalaria alexandrina* (Ehrenberg) og *B. camerunensis* (Boettger) med henblik på anvendelsen af *H. duryi* som biologisk kontrolagent mod schistosomiasis.

Mæhl, P., 1978: Produktionsforholdene i en ultraoligotrof sø i Narssaq-området, Sydgrønland specielt med henblik på phytoplankton- og zoobenthosproduktionen.

Nielsen, P. F., 1978: *Gammarus pulex* (L) tålsomhed overfor organisk forurening belyst ved laboratorieforsøg og undersøgelser i Susåen.

Prom, J., 1978: Denitrifikationens kvantitative rolle i søers kvælstofomsætning med specielt henblik på belastningsændringer.

Thomsen, J. P., 1978: Aspekter af forurening med kobber i akvatiske miljøer.

Gæster:

Mañuel H. Carlos, Seafdec Aquaculture Department, Rizal, Philipinerne, har arbejdet på laboratoriet siden 1.6.1978.

Rejser:

Lars Kamp Nielsen har i perioderne 12.3–26.4., 12.6–26.6 og 2.10.–14.11.1978 opholdt sig i Entebbe, Uganda, hvorfra der er indsamlet materiale i Tanzania, Kenya og Uganda i forbindelse med WMO/UNDP-projektet: »Water Quality Model for the Upper Nile System«.

Claus Lindegaard.

6. Marinbiologisk laboratorium

Stab:

1 professor (ubesat), 8 2/2 lektorer, det teknisk-administrative personale består af 12 hel- eller deltidsansatte personer.

Forskningsvirksomhed: Ved laboratoriet forskes der indenfor et bredt område af havbiologien. Følgende hovedpunkter skal nævnes:

a. *Systematik, faunistik.*

De taxonomiske studier har især været koncentreret om to marine ormegrupper: rundorme og fimreorme. På trods af deres dominans i næsten alle marine sedimenter bliver rundormene kun kursorisk behandlet i næsten alle økologisk-biologiske arbejder fra havbunden. Dette skyldes de store vanskeligheder, der er forbundet med systematik og taxonomi indenfor denne gruppe. Morfologisk-systematisk arbejde med rundorme fra de dybere områder af Øresund har resulteret i artsbeskrivelser og revisioner af systematiske grupper, således at der nu er etableret en taxonomisk basis for mere biologiske studier af dette vigtige fauna-element i Øresund.

Et dybhavsmateriale af fimreorme af familien Fecampidae er indsamlet fra USA, England, Rusland og Danmark. Familien er parasittisk, oftest i krebsdyr, og danner blandt andet karakteristiske kokoner på værten. Man har hidtil ikke haft kendskab til, at familien findes i alle verdenshave og ned til havdybder på ca. 6.000 m. Materialet omfatter flere nye kokon-typer og beskrivelsen af en ny art.

Den økologisk vigtige gruppe, børsteorme, er blevet videre undersøgt i Øresund, som har vist sig at have en betydeligt rigere børsteormefauna end hidtil kendt. Som for rundormene tjener dette faunistiske arbejde som forudsætning for videre studier af børsteormenes biologi, hvor især ernæringsbiologien er meget dårlig kendt.

Endelig er en ny art musling af slægten *Mysella* opdaget i Øresund. Den har visse børsteorme som værtsdyr, og bliver for tiden nærmere undersøgt. Det er således lykkedes at dyrke dens larver igennem metamorfosen.

B. *Struktur og udvikling.*

Samarbejdet med Institut for Almen Zoologi om marine mosdyrs struktur og funktion har resulteret i en beskrivelse af cystidets (mosdyrets »bagkrop«) anatomi samt en beskrivelse af dets udstrækningsmekanisme. Lys- og elektronmikroskopiske studier af polypidets (»forkroppens«) struktur fortsættes med henblik på en tilsvarende beskrivelse. Disse studier udgør forarbejdet til et oversigtskapitel om mosdyrenes anatomi i serien: »Treatise on Invertebrate Paleontology«.

Mosdyrenes embryonaludvikling i ovicellerne blev analyseret ved hjælp af fotoserier, og selve ovicel-dannelsen studeredes med scanning-teknik. Det har vist sig, at når to kolonier af samme art (*Fenestrulina*) mødes, kan det ske, at et fertilt individ fra den ene koloni inducerer oviceldannelse i den anden koloni, for derefter at aflægge sine æg i ovicellen i den fremmede koloni.

Ved laboratoriet er det i de seneste år lykkedes at klarlægge adskillige af de indviklede livscykler, der forekommer hos de fiskeparasitterende, marine ikter. Man har i år især koncentreret sig om en art, der har vore store konksnegle som 1. vært. Det er lykkedes at få cercariae-stadiet til at encystere sig i adskillige krebsdyr, der således fungerer som mellemværter, og det ser ud til, at slutværten er fladfisk, som får parasitterne i sig ved at æde krebsdyrene.

C. *Fysiologi.*

Her har især krebsdyr været vigtige forsøgsdyr, idet f.eks. flere af vore almindelige reje-arter lever under stærkt varierende saltholdigheder og iltforhold, hvilket gør dem velegnede for studier af, hvorledes marine organismer gennem fysiologiske tilpasninger kan overleve under stærkt svingende ydre miljøforhold. Undersøgelser af urinens sammensætning og variation hos hesterejen har vist, at urinen har samme totalosmolaritet som blodet, at klorid-koncentrationen er den samme i blod og urin, men at natriumkoncentrationen er betydeligt højere i urinen end i blodet. Tabet af natrium må hesterejen erstatte ved en øget optagelse gennem gællerne. Dette er ufordelagtigt for arten, med mindre balancen i urinsammensætningen kan opretholdes gennem resorbering af en anden ion, f.eks. kalcium. Derfor fortsættes undersøgelsen med analyser af urinens kalciumindhold.

Hos Roskilderejen undersøgtes hjerte- og scaphognathit-frekvenser. Scaphognathiten er det organ, som pumper vand over gællerne, og som altså indirekte bestemmer, hvor meget ilt, der er tilgængeligt for optagelse over gællerne. Hjerte- og scaphognathitfunktionen viste sig uafhængig af vandets saltholdighed. Ved faldende iltindhold i vandet falder hjertefrekvensen, medens scaphognathit-frekvensen holder sig konstant til iltmætningen er nede på 20%. Derefter falder scaphognathitfrekvensen stærkt. Undersøgelsen fortsættes med bl.a. beregninger af ventilationsvolumen.

Blodpigmenters funktion i almindelighed er, at de binder ilt udover den mængde, der kan opløses i blodet. Hos Roskilderejen er blodpigmentet det kobberholdige hæmocyanin, hvis funktioner ikke er så kendte som tilfældet er for hæmoglobin. På laboratoriet har man undersøgt hæmocyaninens evne til at binde ilt samt iltens partialtryk i blodet, under forskellige ydre miljøforhold.

Osmo- og ionregulering af kropsvædskerne blev undersøgt på to populationer af et andet krebsdyr, mysiden *Pranus flexuosus*. Det viste sig, at selvom Isefjordspopulationen holder sit blods saltkoncentration mere konstant end en skotsk population, holdes cellernes saltkoncentration hos begge populationer

på samme niveau i forhold til saltholdigheden i det område, de lever i.

En gruppe specialestuderende følger ændringer i strandkrabbens blod i løbet af året. Strandkrabben er et migrerende dyr og udsættes således for store variationer i miljøet. Gruppen undersøger, hvilke af disse variationer der afspejles i krabbeblodets indhold af forskellige ioner, protein, hæmocyanin m.m.

Endelig har man på laboratoriet arbejdet med beskrivelsen af aktivitetsmønstre, som er så karakteristisk for lavtvandsdyr. Rejer, fisk og krabber har været undersøgt, således viste rejen *Palaemon adspersus* sig at være nataktiv med 1–3 aktivitetsperioder pr. døgn, afhængigt af årstiden. Aktivitetsperioderne igangsættes ved en bestemt lysintensitet, og særligt høje niveauer af aktivitet falder i tid sammen med rejernes vandringer til lavt vand.

D. *Økologi.*

Det monografiske arbejde med den kommensale musling *Mysella bidentata* blev afsluttet med dybtgående analyser af dens vækst, dødelighed, forplantning, adfærd og relationer til værtsdyret, slangestjernen *Amphiura filiformis*. Blandt en mængde oplysninger om dyrets biologi skal to hovedresultater nævnes: 1. Påvisning af meget specielle forplantningsforhold, som indebærer spermaoverførsel af næsten samme funktionelle værdi som en intern befrugtning. 2. Det lykkedes at opstille en hierakimodel for artens reaktioner og adfærdsmønstre i logisk forbindelse med essentielle fysiologiske behov og livsaktiviteter. Dette er aldrig tidligere gjort for nogen muslingeart, og modellen tillader bl.a. slutninger angående fylogenien af adfærd indenfor den overfamilie, hvortil *Mysella* hører.

De ved laboratoriet pågående undersøgelser af stofomsætningen i det nordlige Øresund blev fortsat i 1978. Stofomsætningsundersøgelserne har som sammenligningsbaggrund Miljøstyrelsens Bæltprojekt, der i fem år har indsamlet fysisk-kemiske data på et net af målestationer i Bælthavet og Kattegat. Laboratoriets undersøgelser omfatter analyser af kemiske, fysiske og biologiske parametre i det frie vand, indsamling og analyser af bundprøver samt vurderinger af mængden og karakteren af det materiale, som bundfældes fra det frie vand. De foreløbige resultater af bundfældningsundersøgelserne viser, at den kvalitative variation (kulstof, kvælstof, ATP, klorofyl) af det sedimenterende materiale på 30 m vand er lille og ikke synes at udvise systematiske ændringer gennem året. Der er derimod store ændringer i mængden af sedimenteret materiale, med et sandsynligt minimum i det sene forår/sommer. Udover dette materiales betydning som føde for bunddyr, er de sedimenterende mængder så store, op til 10 cm på 14 dage, at de rent fysisk må medføre en faunakontrol, idet kun få arter kan tåle så stor en sedimentpålejring. Denne problematik er af væsentlig betydning for forståelsen af faunasammensætningen og af de biologiske rytmer på stedet.

De foreløbige resultater fra det frie vand viser store forskelle mellem det brakke Østersøvand, der generelt løber nordpå over et saltere bundlag af vand fra Kattegat og Nordsøen. Næringssaltindhold og algebiomasse viser et forårs- og efterårsmaximum i produktionen af organisk stof i overfladevandet. Derimod har bundvandet et tydeligt midsommermaximum, som også afspejles i kulstof, kvælstof og ATP-analyser. En nedadgående transport af primært produceret organisk materiale gennem densitetsspringet mellem brakt og salt vand synes at finde sted i en vis udstrækning om foråret. Variationerne i kulstof-kvælstofforholdene i vandet og på bunden tyder på, at forholdene på lokaliteten i ringe grad er præget af stoftilførsel fra land- eller lavtvandsområder. Analyserne af det meget store materiale fortsættes.

Af økologisk præget forskning kan i øvrigt nævnes: Undersøgelser af årscyklus i forplantning og vækst hos rødalger samt hos mosdyr, der benytter rødalgerne som substrat. Analyser af populationsmønstre og forplantningsforhold hos lavtvandsamphipoder på lokaliteter med forskellig eksponeringsgrad. En undersøgelse af kvantitativ forekomst, vækstrate og aldersstruktur hos slangestjernen *Amphiura filiformis* er næsten afsluttet.

E. *Anden forskning.*

Der pågår undersøgelser af anvendeligheden af parametrene ATP (adeosintriphosphat) og EC (adenylat energy charge) som biomassemål. Klækning og vækst følges hos hummer under varierende temperatur- og fodringsbetingelser. Der arbejdes på laboratoriet med rendyrkning af phytoplanktonkulturer, der anvendes som et vigtigt standardfoder for suspensionsernærende organismer, og som benyttes i toxititets-tests af forskellige materialer.

Endelig har laboratoriet deltaget i et udredningsarbejde for Miljøstyrelsen om olieforurening og planlægning af en oliebekæmpelsespolitik i danske farvande.

Publikationer:

Ellehauge, J. O., 1978: On the ecology of *Edwardsia longicornis* and *E. danica* (Anthozoa, Actinaria). – Biokon Rep., 7: 13–40.

Hagerman, L., 1978: Aspects of the osmotic and ionic regulation of the urine in *Crangon vulgaris* (Fabr.) (Crustacea, Natantia) – J. exp. mar. Biol. Ecol., 32: 7–14.

– 1978: The life-cycles of three species of algal-living ostracods from brackish water. – Ophelia 17: 231–237.

Hawkins, A. D. & K. J. Rasmussen, 1978: The calls of gadoid Fish. – J. mar. biol. Ass. U.K., 58: 891–911.

Jensen, P., 1978: Nematoda Areolaimida from the Øresund, Denmark, with remarks on the oesophageal structures in *Aegialoalaimus* – Cah. Biol. Mar. 19: 221–231.

– 1978: Revision of Microlaimidae, erection of Molgolaimidae fam. n., and remarks on the systematic position of Paramicrolaimus. – Zool. Scr. 7: 15 pp.

– 1978: On the absence of a permanent nematode fauna in Baltic rock pool ecosystems. – Estuarine and Coastal Marine Science (i tryk).

– 1978: Description of the aquatic nematode *Adorus astridae* sp.n., including the systematic position and geographical distribution of *Adorus* species. – Ann. Zool. Fennici, 14 (i tryk).

Kanneworff, E., 1978: Olieskader på populations- og økosystemniveau. – Olieforurening i det marine miljø (Miljøstyrelsen): 51–59.

Kjørboe, T., 1978: Laboratory measurements of digestion rate in O-group flounder (*Platichthys flesus* L.) at two temperatures. – Ophelia 17: 155–161.

Køie, M., 1978: On the morphology and life-history of *Stephanostomum caducum* (Looss 1901) Manter 1934 (Trematoda, Acanthocolpidae). – Ophelia 17: 121–133.

Nielsen, C., 1978: Phylogenetic considerations: The protostomian relationships. In: R. U. Wollacott & R. L. Zimmer (eds.): Biology of Bryozoans, pp. 519–534. Academic Press.

– & J. B. Kirkegaard, 1978: Amended proposal for validating *Pectinaria* Lamarck, 1818 (Polychaeta), *P. belgica* (Pallas, 1776) and *P. koreni* (Malmgren, 1866) under the plenary Powers. – Bull. Zool. Nomencl., 35: 25–29.

Ockelmann, K. W. & K. Muus, 1978: The biology, ecology and behaviour of the bivalve *Mysella bidentata* (Montagu). – Ophelia 17: 1–93.

Licentiatopgave:

Jensen, Preben: Danske marine nematoder. Licentiatforelæsning den 30. januar: En kritisk vurdering af mundhulemorfologiens anvendelse som grundlag for den ernæringsbiologiske klassifikation af marine nematoder.

Specialeopgaver:

Bjørnestad, Estelle: Superfluous feeding hos pelagiske copepoder.

Bressler, Steven: The effect of heating on the marine diatom, *Skeletonema costatum.*

Coster, Henrik & Hans Preisler: Om brugen af *Mytilus edulis* (L) som indikatororganisme for tungmetalforurening.

Fischer, Knud: Migrationer og populationsdynamik hos *Palaemon adspersus.*

Gislason, Henrik: En matematisk model af Roskilde Fjord.

Hansen, Ulrik Jes: Hyppighed og forekomst af pelagiske fiskeæg i Bornholmsdybet.

Hodal, Jørn: Gastric digestion in young cod (*Gadus morhua*) in relation to fish size, meal size, kind of food and temperature.

Jensen, Mogens Hall: Slangestjerners (Ophiuroidea) energetiske betydning som infauna komponenter i de forskellige atlantiske shelfområder.

Kielland, Axel: En komparativ beskrivelse af ernæringsbiologien hos Ophiuroidea og Asteroidea med særlig henblik på struktur, adfærd og fødeemner.

Rasmussen, Knud Just: The calls of Gadoid Fish.

Stougaard, Jane: De økologiske konsekvenser af marine invertebraters temperaturadaptationsevne.

Østrup, Jan: Årstidsvariationen i aktivitetsmønstret hos *Palaemon adspersus* Rathke fra et ikke-tidevandspåvirket fjordområde, registreret i laboratoriet under naturlige lys-mørke-forhold.

Gæster:

Dr. Donald McLusky (University of Stirling, Scotland) har i seks måneder arbejdet med osmo- og ionregulering, Dr. Jörg-Andreas von Oertzen (Rostock) har arbejdet med respirationsfysiologi, Dr. Robin E. Wass (University of Sydney) har lavet undersøgelser på bryozoer. Dr. Eivind Oug (Universitetet i Tromsø) har afsluttet studier af nogle hesionide børsteorme og Dr. Dick Spaargaaren (Texel, Holland) har undersøgt opdriften hos forskellige brakvandsorganismer.

Rejser:

Preben Jensen har i tre måneder arbejdet med brakvandsnematoder i den Finske Skærgaard (Tvärminne), Marianne Køie har studeret den digene iktefauna ved Arktisk Station i Grønland. Lars Hagerman har holdt gæsteforelæsninger i Sverige og England.

Redaktionsarbejde m.m.:

Laboratoriet redigerer og udgiver det internationale tidsskrift OPHELIA, ansvarshavende er Aage Møller Christensen. OPHELIA udkom i 1978 med bind 17, som indeholdt 14 afhandlinger af danske og udenlandske forfattere og var på ialt 246 sider.

Laboratoriet har repræsenteret Danmark i Nordisk Kollegium for Marinbiologi.

Hans Christensen.

Zoofysiologi

1. Det zoofysiologiske laboratorium A, August Krogh Institutet

Stab:

1 professor, 7 lektorer, 2 kandidatstipendiater, samt en TAP-gruppe på 10.

Forskningsvirksomhed:

Laboratoriets forskningsområde er dyrefysiologi. Indsatsen koncentreres især om studiet af fysiologiske mekanismer, der betinger organismernes tilpasning til deres miljø.

I universitetets Årbog 1977 har vi givet en detaljeret beskrivelse af vore forskningsområder. I den foreliggende udgave skal vi derfor nøjes med at fremhæve væsentlige træk fra det sidste års udvikling.

Padders ernæring, vækst og forplantning

Den i 1977-årbogen omtalte undersøgelse af en skrubtudsepopulation i Charlottenlund Skov (Hanne Gyde Poulsen og Jan Nyholm Pedersen) har, sammen med tidligere indvundne data, givet os mulighed for at opstille et groft regnskab for et års energiomsætning hos voksne han- og huntudser (Lis Olesen Larsen). Det er hensigten at fortsætte arbejdet med at skaffe flere og mere pålidelige data til et sådant regnskab. Ved undersøgelse af tudsernes ædeadfærd om natten opstod en formodning om, at skrubtudser kan »se i mørke«; laboratorieforsøg med fødeattrapper viste, at de i al fald kan reagere på visuelle stimuli ved en belysning på helt ned til få mikro-lux (Jan Nyholm Pedersen).

Ingrid Spies har sammenfattet data om skrubtudsens ernæringstilstand under laboratorieforhold. I naturen har dyrene inden overvintringen deponeret fedt i særlige fedtlegemer og glykogen i leveren; efter gydningsperioden om foråret er en del af disse energireserver brugt. I laboratoriet påvirkes forbrug og deponering af næringsstoffer af de ændrede temperatur- og fodringsbetingelser.

Energireserver hos ca. 500 hantudser blev vurderet ud fra vægten af lever og fedtlegemer samt mængden af leverglykogen. Indtil dyrene blev taget i forsøg, opholdt de sig enten i en udendørs frøgård eller i køleskab, mens forsøgsdyr sædvanligvis opholdt sig ved 20°C og blev fodret med melorme. Ud fra de målte størrelser kunne grupper af dyr karakteriseres som underernærede eller velnærede i forskellig grad. I øvrigt varierede forholdet mellem glykogen- og fedtlagre alt efter årstid for indfangning, fodring og varighed af ophold ved 5°C og 20°C. Således var glykogenreserven lille i forhold til fedtlegemevægten efter ophold ved 20°C, hvis tudserne ikke blev fodret, eller hvis de kun havde ædt få melorme. Hvis fodermængden før og under forsøg tilpasses temperaturforholdene, kan glykogen- og fedtlagre formentlig kontrolleres.

Licentiatstuderende Knud-Erik Hede bearbejder det store indsamlede materiale, der belyser vækst, gonadefunktion samt reproduktionscyklus hos en population af skrubtudser i Smørmosen i Herlev. Foreløbige resultater har været forelagt International Society of Comparative Endocrinology's Møde i Amsterdam, sommeren 1978.

Cand. scient. Inger Marie Krogh har påbegyndt undersøgelser af ovariefunktionen hos skrubtudsen med særligt henblik på oogenesen og dens reguleringsmekanismer.

Farvefrembringelse og farveskifte hos springpadder

Hans Ingolf Nielsen fortsætter sine undersøgelser af løvfrøers farver. Farverne fremkommer hovedsagelig ved et samspil mellem tre slags kromatoforer – celler med farvekorn eller lysreflekterende krystaller. Der er opstillet modeller til forklaring af de observerede farver og det er muligt ved reflektionsspektrofotometriske målinger at bestemme – inden for visse grænser – de ændringer, der sker i de enkelte kromatofortyper under farveskifte. For den europæiske løvfrø er det lykkedes elektronmikroskopisk at vise i detaljer, hvilke ændringer, der sker i de enkelte kromatoforer og i kromatoforernes indbyrdes beliggenhed, når dyrene skifter farve. De såkaldte iridoforer er i stand til at ændre deres form, og de pladeformede, lysreflekterende krystaller (»platelets«) i disse celler kan ændre deres orientering, hvorved refleksionen af lys af forskellige bølgelængder ændres.

Xanthoforerne, der indeholder to typer gule farvekorn, er i stand til at ændre disses indbyrdes beliggenhed i cellen, hvorved absorptionsevnen ændres. Xanthoforerne kan desuden tilsyneladende vandre ned mellem og under de andre kromatoforer, hvorved deres indflydelse på lysrefleksionen helt eller delvis ophæves. Melanoforerne er i stand til at sprede de sorte farvekorn ud i udløbere, der strækker sig op over de andre kromatoforer, eller koncentrere den i cellens centrum under disse. Det er påvist, hvilken indflydelse disse ændringer har på refleksionen af lys fra dyrene og dermed på dyrenes farve.

Osmo- og volumenregulering hos padder ved lav temperatur

Specialestuderende Karl Hvidtfeldt Nielsen undersøger i samarbejde med C. Barker Jørgensen virkningen af lav temperatur, d.v.s. kunstig vinterdvale, på skrubtudsens vand- og saltbalance, med særligt hen-

blik på eventuelle samspil mellem volumen af extracellulærvæsken og koncentrationerne af natrium- og klorioner.

Regulering af skjoldbruskkirtlens funktion – paddemetamorfose

Skjoldbruskkirtlens (thyreoideas) funktion studeres af Per Rosenkilde hos paddelarver under forvandling, og hos voksne padder. Der måles koncentrationer og omsætning af thyreoideahormon, og forløbet af spontane og inducerede forvandlinger følges.

I reguleringen af paddethyreoideas funktion indgår de samme mekanismer, som kendes fra andre hvirveldyr, og forløbet af reguleringssystemets udvikling under en paddes larveudvikling er afgørende for forvandlingens normale forløb. Etableringen af dette system for 300 mill. år siden har været én af forudsætningerne for, at landhvirveldyrene kunne opstå.

Hos voksne padder varierer thyreoideas funktionstilstand med årstiden, men med væsentlige artsforskelle. Dens rolle i dyrenes fysiologi er kun pletvis klarlagt.

Specialestuderende Eiler Mogensen har målt koncentrationen af et thyreoideahormon (thyroxin) i larver af den mexikanske axolotl, som ikke forvandler sig, men lever hele livet i larveform. Han har fundet at thyroxinkoncentrationen stiger til et maximum og siden falder igen. Visse ændringer i blodets proteiner antages at være udløst af denne hormonstigning, selv om den ikke fører til egentlig forvandling.

Lampretters forplantning og stofskifte

Med henblik på et internationalt symposium om lampretter og deres bekæmpelse i The Great Lakes, hvor man bl.a. skal drøfte, hvorfor lampretter er til stor skade for fiskeriet i The Great Lakes, men ikke andre steder i verden, har Lis Olesen Larsen gennem annoncering i fiskeri-blade skaffet viden om de tre danske lampretarters forekomst, hyppighed og biologi.

Muslingegællens funktion

Specialestuderende Birgitte Clemmensen undersøger i samarbejde med C. Barker Jørgensen korrelationen mellem cilieaktivitet og iltforbrug i den isolerede gælle af *Mytilus edulis*, med henblik på en vurdering af de energetiske omkostninger, der er forbundet med ciliearbejde og vandtransport gennem muslingegællen.

Cellekinetik og differentiering i paddehuden

Epidermis hos padder består af flere lag celler (4–7), hvoraf det yderste er forhornet (stratum corneum). Ved hamskifte – hos skrubtudsen ca. én gang om ugen – afkastes det forhornede lag og de tabte celler erstattes ved celledelinger i det inderste lag, stratum germinativum. Celletabet er således tydeligt diskontinuert, medens celledelingerne i stratum germinativum forløber kontinuert. Dette sidste er vist ved hjælp af cellekernemærkning med tritieret thymidin og autoradiografisk påvisning af de mærkede celler. I disse forsøg, udført af Hilde Levi i samarbejde med C. Barker Jørgensen og Arne Nielsen (Arvebiologisk Institut), kunne det ligeledes påvises, at der i stratum germinativum produceres celler i et antal, der langt overstiger behovet til hamdannelse. Cellecyklus, herunder de enkelte fasers længde, samt cellernes vandring fra stratum germinativum i retning mod stratum corneum, belyses ligeledes af de autoradiografiske undersøgelser, der ventes publiceret i nær fremtid.

Povl Budtz undersøger kontrollen af proliferation, differentiering og hamskifte hos skrubtudsen. Fjernelse af hypofyseforlappen medfører ophør af hamafkastning og en øget differentieringshastighed (men de ophobede hamme keratiniseres kun ufuldstændigt). Baseret på celletællinger synes antallet af celledelinger at være øget; en autoradiografisk undersøgelse er påbegyndt med henblik på en nærmere karakteristik af celledelingsaktiviteten.

Injektion af hypofyseforlapshormonet ACTH har længe været kendt for at inducere hamskifte i skrubtudser, hvis hypofyseforlap er bortopereret, men dette hormons virkning på celledeling og differentiering i epidermis hos padder er dårligt belyst. Povl Budtz er i gang med en analyse af virkningen af langtidsbehandling med ACTH efter fjernelse af hypofyseforlappen.

Omsætning af opløst organisk stof i marine økosystemer

Arbejdet har i det forløbne år koncentreret sig om optagelsen af neutrale aminosyrer og glukose hos marine invertebrater.

C. Barker Jørgensen og specialestuderende Torben Davidsen studerer aminosyreoptagelsen hos blåmuslinger, med særligt henblik på sammenhængen mellem koncentration og optagelseshastighed.

Undersøgelserne over den epidermale glucosetransport hos *Nereis* er beskrevet nedenfor i afsnittet om »Transport gennem epiteler«.

Transport gennem epiteler

Erik Hviid Larsen har fortsat sine undersøgelser af NaCl-transport gennem epiteler med den isolerede paddehud som modelepitel.

I foråret 1978 har han på et studieophold ved Saarland Universitet i Homburg, Vesttyskland, stu-

deret kinetikken af den såkaldte Napumpe, der er placeret i epitelcellernes indermembran. Denne mekanisme, der transporterer Na^+ fra cellens cytoplasma til epitelets blodside under forbrug af stofskifteenergi (aktiv transport), er af direkte betydning for Na^+ optagelsen tværs gennem epitelcellerne. De opnåede resultater støtter følgende hypotese: at der til hver pumpeenhed er knyttet 3 bindingssteder for Na^+, at disse 3 bindingssteder har samme Na^+-affinitet (ingen kooperativitet), samt at transport af Na^+ gennem membranen først finder sted, når alle 3 bindingssteder er optaget af Na^+. Dette resultat er bemærkelsesværdigt derved, at lignende egenskaber er beskrevet for Na-pumper i andre, ikke NaCl-transporterende væv. Dette underbygger den opfattelse, at denne transportmekanisme er universelt tilstede i dyriske cellers overflademembran, uanset disse cellers funktion og typen af deres ionstofskifte.

Han har endvidere fortsat sine undersøgelser af Cl-transporten gennem epitelcellernes ydermembran, og har dels yderligere underbygget den tidligere fremsatte hypotese om, at de pågældende transportsteder kan veksle mellem 2 forskellige tilstande (åbne/lukkede), dels påbegyndt en undersøgelse af mekanismen for transformationen mellem de to tilstande. Stud. scient. Knud Simonsen deltager i disse undersøgelser.

Jørgen Gomme har færdiggjort den indledende karakterisering af D-glucose transporten gennem den udadvendende cellemembran i overfladeepitelet hos børsteormen *Nereis diversicolor*. Opmærksomheden har derefter især været rettet mod betydningen af kutikulaen og det slimlag, som findes på epitelets overflade: Det er godtgjort, at disse overfladiske strukturer udøver en betydelig modstand mod diffusionen af glucose mellem dyret og omgivelserne. Det er på grundlag af disse iagttagelser foreslået, at tilstedeværelsen af sådanne diffusionshæmmende lag på overfladen af epitelet gør det muligt for glucosetransportsystemerne i den udadvendende cellemembran at resorbere en væsentlig del af de glukose-molekyler, der tabes fra dyret ved diffusion gennem epidermis. Glucose-transportsystemerne vil således bidrage til at mindske integumentets funktionelle permeabilitet.

Publikationer:

Guha, K. K. and C. B. Jørgensen, 1978: Effects of hypophysectomy on structure and function of testis in adult toads, *Bufo bufo bufo* (L.). – Gen. Comp. Endocrinol. *34*, 201–210.

Hede, K.-E. and C. B. Jørgensen, 1978: Growth and reproduction in a wild toad population. – In »Comparative Endocrinology«, eds. P. J. Gaillard and H. H. Boer, pp. 113–116. Elsevier, Amsterdam.

Hviid Larsen, E. and P. Kristensen, 1978: Properties of a conductive cellular chloride pathway in the skin of the toad (*Bufo bufo*). Acta physiol. scand., *102*, 1–21.

– 1978: Computed steady-state ion concentrations and volume of epithelial cells. Dependence on transcellular Na^+-transport. – In Alfred Benzon Symposium XI, Osmotic and Volume Regulation, eds.: C. Barker Jørgensen and E. Skadhauge, pp. 438–456. Munksgaard, Copenhagen.

Jørgensen, C. B. and E. Skadhauge (eds.), 1978: Osmotic and Volume Regulation. – Munksgaard, Copenhagen.

– K. Brems and P. Geckler, 1978: Volume and osmotic regulation in the toad *Bufo bufo bufo* (L.) at low temperature, with special reference to amphibian hibernation. – In »Osmotic and Volume Regulation«, eds. C. B. Jørgensen and E. Skadhauge, pp. 62–74. Munksgaard, Copenhagen.

– K.-E. Hede and L. O. Larsen, 1978: Environmental control of annual ovarian cycles in the toad *Bufo bufo bufo* L.: Role of temperature. – In »Environmental Endocrinology«, eds. Evan Assenmacher and Donald S. Farner, pp. 28–36. Springer-Verlag, Berlin.

Kristensen, P. and E. Hviid Larsen, 1978: Relation between chloride exchange diffusion and a conductive chloride pathway across the isolated skin of the toad (*Bufo bufo*). – Acta physiol. scand., *102*, 22–34.

Larsen, Lis Olesen, 1978: Subtotal hepatectomy in intact or hypophysectomized river lampreys (*Lampetra fluviatilis* L.): Effects on regeneration, blood glucose regulation, and vitellogenesis. – Gen. Comp. Endocrinol. *35*, 197–204.

– 1978: Hormonal control of sexual maturation in lampreys. – I »Comparative Endocrinology«, eds. P. J. Gaillard and H. H. Boer, Elsevier/North Holland Biomedical Press, Amsterdam, pp. 105–108.

– 1978: Skrubtudsens forhold til vand. – Kaskelot, Pædagogiske særnumre, P. nr. *27*, 19–23.

Nielsen, H. I., 1978: Ultrastructural changes in the dermal chromatophore unit of *Hyla arborea* during color change. – Cell Tiss. Res. *194*, 405–418.

– 1978: Color changes in *Hyla* as a result of excitement. – Amer. Zool. *18* (4). (abstract).

– and J. Dyck, 1978: Adaption of the tree frog, *Hyla cinerea*, to colored backgrounds, and the role of the three chromatophore types. – J. Exp. Zool. *205*, 79–94.

Rasmussen, L., E. K. Hoffmann and C. B. Jørgensen, 1978: Na-independent uptake of nutrients in *Tetrahymena*. – J. Comp. Physiol. *125*, 97–99.

Rosenkilde, P. and I. Jørgensen, 1977: Determination of serum thyroxine in two species of toads: varia-

tion with season. – Gen. Comp. Endocrinol. *33*, 566–573.
– 1978: Thyroid hormone synthesis in metamorphosing and adult Xenopus laevis. – Gen. Comp. Endocrinol. *34*, 95–96 (abstract).
– 1978: Regulation of the thyrotropic function of the pituitary gland in amphibia. – In »Comparative Endocrinology«, eds. P. J. Gaillard and H. H. Boer, pp. 363–366. Elsevier, Amsterdam.

Specialerapporter:

Bager, Solvejg: Implantation af plastickapsel i det periovarielle rum i 21 dage gamle mus, effekt af testosteron tilført på denne måde og af PMSG alene eller i kombination med testosteron på fordelingen og graden af atresi af de præantrale follikler. (Specialet udført på Finsenlaboratoriet).

Bay, Lise: Effekt af fødebehandling på rotters optagelse af Selen. (Specialet udført på Forsøgsanlæg Risø).

Gyde Poulsen, Hanne: Skrubtudsers (Bufo bufo L.) ædeaktivitet i naturen.

Stenderup, Jørgen: Hantudsens (Bufo bufo bufo L.) vækst og kønsmodning i en naturlig population.

Licentiatafhandling:

Nielsen, H. I.: Farver, farveskifte og farveadaptation hos springpadder.

Rejser:

Lis Olesen Larsen har som rådgiver i et af National Institutes of Health støttet projekt, » »The Programmed Death of the Sea Lamprey«, været tre uger ved Thomas Jefferson University, Philadelphia, for at undervise i de af hende udarbejdede metoder til hypofysectomi, gonadektomi og hepatektomi.

Jørgen Gomme.

2. Det zoofysiologiske laboratorium B, August Krogh Institutet

Stab:

1 professor, 5 lektorer, 3 stipendiater, 9 TAP (hvoraf 3 deltids), 1 teknikumingeniør.

Forskningsvirksomhed:

Alle dyriske celler er omgivet af en cellemembran, som udgør en mekanisk begrænsning af cellerne, og som er afgørende for cellernes funktion. Laboratoriets forskningsaktivitet er centreret om funktionen af cellemembraner i forskellige væv, først og fremmest røde blodlegemer og nerveceller hos bløddyr (snegle). Undersøgelserne beskriver membranens gennemtrængelighed for forskellige stoffer og regulationen af denne gennemtrængelighed samt cellernes stofskifte og dettes indvirken på cellemembranerne.

I fortsættelse af tidligere års projekter har der været foretaget en række undersøgelser af de elektriske egenskaber af det røde blodlegemes membran. Ændringer i den elektriske spændingsforskel over cellemembranen kan bruges til at bedømme membranens gennemtrængelighed bl.a. af kalium og calcium. Et centralt spørgsmål har været, om den øgning af kalium gennemtrængeligheden, som udløses af stigningen i den intracellulære calciumkoncentration er en fysiologisk mekanisme (styret af normalt forekommende intracellulære calciumkoncentrationer), eller om mekanismen kun virker under relativt ufysiologiske betingelser.

I samarbejde med V. L. Lew er foretaget undersøgelser over Ca-optagelse og K-permeabilitet af røde blodlegemer fra mennesker og fra salamanderen *Amphiuma means* i forbindelse med en pludselig stigning i K-permeabiliteten, som kan iagttages dels med målinger med en radioaktiv tracer for kalium og dels som en ændring af cellens membranpotential. I tilslutning til stigningen i den ekstracellulære Ca-koncentration sker der en Ca-optagelse i cellerne, som imidlertid er så lille, at den kun kan undersøges nærmere med anvendelse af en meget følsom teknik.

Undersøgelserne af virkningen af calcium på menneskeblodlegemer kompliceres af, at forsøgsresultaterne er yderst varierende under tilsyneladende identiske betingelser. Dette tages som udtryk for, at en endnu ikke kendt parameter er afgørende for effekten af calcium.

Virkningen af calcium på det røde blodlegemes membran er fulgt såvel med konventionelle målinger af isotopflux som ved ændringer i membranpotential. Potentialændringerne er målt dels direkte ved hjælp af mikroelektrode, dels indirekte ud fra ændringer i fluorescens af et cyanin farvestof, hvis fordeling over cellemembranen og dermed fluorescens er af hængig af membranpotential. Morten Svenson har anvendt denne type fluorescerende probe som led i et specialeprojekt. Desuden er undersøgt temperaturens indflydelse på såvel virkningen af calcium som forskellige ionoforer.

I et samarbejde med O. Scharff, Finseninstituttet, er en calcium ionofor (A 23187) blandt andet brugt til at angive en øvre grænse for den normalt forekommende intracellulære calcium koncentration (ca. 2×10^{-7} M). (Kirsten Abel, Annelise Honig, Ulrik Lassen, Leon Pape, Lars Ole Simonsen).

I samarbejde med J. F. Hoffman, Yale University, U.S.A., er det vist, at den aktive Na-K transport under stimulation kan give anledning til ret store æn-

dringer i membranpotential i røde blodlegemer fra *Amphiuma means*. Dette røde blodlegeme (og formentlig de fleste andre typer af blodlegemer) er således i besiddelse af en elektrogen pumpe.

L. O. Simonsen har i det forløbne år henlagt størstedelen af sin forskningsaktivitet til England, hvor han i samarbejde med V. L. Lew, Physiological Laboratory, Cambridge University, har foretaget undersøgelser over anvendelsen af Ca,Mg ionoforen A 23187 som værktøj ved undersøgelsen af Ca, Mg-transport over cellemembranen i røde blodlegemer. Arbejdet har sigtet på at karakterisere fluorescens-spektrene for den fri ionofor og for ionoforens forskellige komplekser med mono- og divalente kationer. Endvidere er der udviklet en metode til fluorimetrisk bestemmelse af meget lave koncentrationer af ionoforen i cellesuspensioner med henblik på fastlæggelsen af korrelationen mellem ionoforoptagelsen i cellerne og den derved opnåede Ca,Mg-permeabilitet.

Ole Vesterdal har som led i et specialeprojekt modificeret en tidligere beskrevet metode, hvor man ved hjælp af en dobbelt pipetteteknik kan fastholde store røde blodlegemer under mikropunktur.

Der er holdepunkter for, at Ca og cyklisk AMP begge kan virke som »second messengers« i en række celletyper. I betragtning af laboratoriets interesse for virkningen af intracellulært Ca er det derfor nærliggende at undersøge eventuelle variationer i røde blodlegemers cykliske AMP indhold som funktion af intracellulært Ca. En metode til bestemmelse af cyklisk AMP er indarbejdet af Bjarne Holmgaard Hansen og Kjeld Torben Petersen som led i et specialeprojekt.

Undersøgelserne af regulationsmekanismen i humane røde blodlegemers stofskifte af 2,3-difosfoglycerinsyre er bragt til en foreløbig afslutning. Det er blevet påvist, at 15% af glykolysen forløber over 2,3-difosfoglycerinsyre-shunten, og det kan derfor konkluderes, at denne shunt ikke repræsenterer et væsentligt tab i det røde blodlegemes energistofskifte (G. Momsen og B. Vestergaard-Bogind).

Som led i et licentiatprojekt er disse undersøgelser blevet fortsat med henblik på nærmere at fastlægge den betydning, koncentrationen af uorganisk fosfat har for regulationen af 2,3-difosfoglycerinsyre-shuntens relative størrelse. Der er i forbindelse med disse undersøgelser blevet påvist en betydelig interferens af myokinasehæmmeren diadenosinpentafosfat med luciferase-bestemmelsen af ATP (G. Momsen).

I forsøg med pikrinsyres indflydelse på blodlegemers kationpermeabilitet er det lykkedes at udskille to forskellige reaktionstyper i den forstand, at kinetikken for netto K-iontabet bedst beskrives ved hjælp af to hastighedskonstanter. Pikrat synes at udøve en effekt på K-permeabiliteten, der forårsager et relativt stort K-tab inden for den første time, hvorefter effekten skifter karakter, således at K-tabet i de følgende timer er langt mere moderat (K. Helsøe Jensen og B. Vestergaard-Bogind).

I de fortsatte undersøgelser af mekanismen bag pikrinsyrens stærke acceleration af de røde blodlegemers stofskifte er det endnu ikke lykkedes at påvise det centrale angrebspunkt. Undersøgelserne af den parallelle effekt, som phloretin udøver, har i denne forbindelse ikke været den genvej til problemets løsning, som man havde håbet (S. A. Pedersen og B. Vestergaard-Bogind).

For nærmere at karakterisere forbindelsen mellem netto-transporten og udskiftningen af chloridioner over membranen af røde blodlegemer fra *Amphiuma means* er en undersøgelse af nettotransportens pH-afhængighed begyndt. Teknisk set baseres undersøgelsen på de resultater, der tidligere (U. V. Lassen, L. Pape, B. Vestergaard-Bogind) er opnået ved hjælp af hippurat substitution af den ekstracellulære chlorid ved måling af membranpotentialet (P. Bennekou og B. Vestergaard-Bogind).

B. Vestergaard-Bogind har i forårssemestret haft sin forskningsvirksomhed forlagt til U.S.A. Dels har han studeret kunstige lipidmembraner ved Harvard University, Boston, dels har han under et 1½ måneds ophold ved University of Chicago studeret effekten af substituerede phenoler (f.eks. pikrat) på anion exchange mekanismen i humane røde blodlegemers membran.

Neurofysiologi

I. *Intracellulær Ca^{++} aktivitet.* Den Ca^{++}følsomme mikroelektrodes dynamiske egenskaber er undersøgt. Elektroden er brugt i nervecellekroppe til at følge Ca^{++} aktivitetens afhængighed af en række stoffer for at belyse egenskaber ved cellens Ca^{++} transport systemer. Virkningen af Ca^{++}, Mg^{++}, H^+, Na^+, K^+, NH_4^+, CN^-, N_3^-, ethanol og picrinsyre er fulgt og beskrevet i tre artikler (Leif Simonsen, Gert Christoffersen).

II. *Synaptisk plasticitet, depression.* De undersøgte synapsers indhold af transmitterstof mistes ved gentagen impulsoverførsel og gendannes tidsligt i tre adskilte faser. Fasernes afhængighed af Ca^{++}, Mg^+, Na^+, K^+ og H^+ er fulgt. Ved sammenligning med resultaterne fra intracellulære Ca^{++} målingers tilsvarende afhængigheder (se ovenfor) er det sandsynliggjort, at den intracellulære Ca^{++} aktivitet er en styrende faktor for gendannelsen af transmitterstof, som frigives impulsafhængigt (Carsten Juel).

III. *Kort- og langtidsindlæring i et simpelt nervesystem.* Indlæringen består af en positionsspecifik hæmning af den spontane udstrækning af tentaklen hos en

vinbjergsnegl. Året har vist, at indlæringen i dette simple nervenetværk har egenskaber fælles med indlæring af netværk i større centralnervesystemer.

1. Indlæringens dynamik. De normalt rigt spredende indlæringskurver er koncentreret i en middelkurve fra 110 dyr. Kurven viser to faser under indlæring (og glemsel) svarende til dannelse af en synapseplastisk korttids- og en langtids-hukommelse. Dannelsen af langtidshukommelse følger dyrets aktivitetsniveau i simple relationer. Elektrochok hæmmer dannelsen på en måde, som har paralleller til retrograd amnesia (Gert Christoffersen).

2. Adrenalin afhængighed. Aktivitetsniveau og indlæring påvirkes af adrenalin efter en klokkeformet sammenhæng. Andre transmitterstoffer er testet, og virkningsstedet er fulgt (Vagn Rasmussen, Gert Christoffersen).

3. Proteinsyntese under indlæring. Det er fundet med 2 forskellige proteinisoleringsmetoder, at dannelsen af langtidshukommelsen er ledsaget af en syntese af det vandopløselige protein S-100. Der kunne iagttages en øget indbygning af mærket leucin under indlæring. Syntesehastigheden af vandopløselige proteiner er fundet forligelig med tidsforløbet af hukommelsesdannelsen. Endelig kunne injektion af to proteinhæmmende stoffer hindre dannelsen af hukommelse (Kresten Frederiksen, Jørgen Johansen, Berit Kristensen, Gert Christoffersen).

Specialeafhandling:

Simonsen, Leif: 'Ca^{++} sensitiv mikroelektrode: fremstilling, egenskaber og anvendelse'.

Publikationer:

Lassen, U. V., L. Pape & B. Vestergaard-Bogind, 1978: Chloride conductance of the *Amphiuma* red cell membrane. – J. Membrane Biol. *39*: 27–48.

Simonsen, L. O. & F. Cornelius, 1978: Inorganic phosphate in Ehrlich ascites tumor cells and its distribution across the cell membrane. – Biochim. Biophys. Acta *511*: 213–223.

Momsen, G. & B. Vestergaard-Bogind, 1978: Human erythrocyte 2,3-diphosphoglycerate metabolism. Influence of 1,3-diphosphoglycerate and P_i. *In vitro* studies at low pH with computer simulations. – Arch. Biochem. Biophys. *190*: 67–84.

– 1978: Firefly luciferase reacts with p^1, p^5-di-(adenosine-5′-) pentaphosphate and adenosine-5′-tetraphosphate. – Biochem. & Biophys. Res. Commun. *84*: 816–822.

Lassen, U. V. & B. E. Rasmussen, 1978: Use of microelectrodes for measurement of membrane potentials. Chapter 5. – In: Membrane transport in biology. eds. G. Giebisch, D. C. Tosteson, H. H. Ussing. I. Concepts and models. 169–203. Springer Verlag.

Ulrik Lassen.

3. Det zoofysiologiske laboratorium C, August Krogh Institutet

Stab:

1 professor, 4 lektorer, 1 seniorstipendiat, 4 teknisk-administrativt personale.

Forskningsvirksomhed:

Insektfysiologi:

1. Kutikulahærdning (S. O. Andersen, G. B. Wybrandt).

I 1978 har vi fortsat vore undersøgelser af de biokemiske processer, der foregår ved hærdningen af insekternes hudskelet (kutikulaen). I løbet af hærdningsperioden sker der en indbygning af N-acetyldopamin i kutikulaen. Denne proces er katalyseret af et enzym, en diphenoloxidase, som findes indbygget i kutikulaen, og N-acetyldopaminmolekylerne bliver bundet til kutikulaens proteiner med bindinger, der involverer sidekæden i N-acetyldopamin. Den præcise struktur er endnu ikke opklaret.

Hvis isoleret kutikula blandes med overskud af N-acetyldopamin, dannes der ved enzymatisk katalyse en forbindelse, hvor to N-acetyldopaminmolekyler er bundet sammen. I samarbejde med lektorerne P. Roepstorff og J. P. Jacobsen, Odense universitet, har vi fået opklaret strukturen af denne dimer. De to phenolgrupper i det ene N-acetyldopaminmolekyle danner ætherbindinger til henholdsvis α- og β-kulstofatomet i det andet molekyle.

Vi har opnået nogen evidens for, at bindingerne mellem protein og N-acetyldopamin i den naturligt hærdede kutikula kan være af samme type, men forholdene er ikke helt klarlagte. Det har vist sig muligt at indbygge N-acetyldopamin i fremmede proteiner ved hjælp af kutikulaenzymet, og vi er i gang med at isolere modificerede peptider fra lysozym, der er blevet mærket med radioaktivt N-acetyldopamin.

2. *Insektendokrinologi* (S. O. Andersen, S. B. Madsen).

Det juvenile hormon spiller en stor rolle for insekters udvikling og kønsmodning. Vi er interesseret i dets betydning for modningen af vandregræshopper og har i det forløbne år gennemprøvet et følsomt bioassay til bestemmelse af meget små mængder hormon.

Cellebiologi:

1. Regulering af vækst og proteinnedbrydning hos dyrkede celler (K. B. Hendil, T. Balle).

Den intracellulære nedbrydning af proteiner er normalt større i cellekulturer (fibroblaster), hvor væksten er hæmmet, enten på grund af stor tæthed eller på grund af mangel på serum, end den er i eksponentielt voksende celler. Det er dog blevet beskrevet, at disse forhold ikke skulle forekomme hos humane fibroblaster. Vi har sammenlignet forholdene hos kulturer af humane med kulturer af andre fibroblaster og finder en tilsvarende stigning i proteinnedbrydningen i alle de undersøgte systemer ved overgang til hæmmet vækst.

Vi arbejder med at klarlægge sammenhængen mellem forskellige vækstparametre og celletæthed hos kyllingefibroblaster i kultur, og hvorledes mængden af tilgængelig serum kan influere på de forskellige parametre.

2. Kontraktilitet hos protozoer (L. E. Nielsen, B. Hermansen).

Protozoen *Stentor* kan kontrahere sig ved hjælp af et system, der afviger væsentligt fra de kontraktile systemer hos de fleste andre dyr. ATP er således tilsyneladende ikke nødvendig for kontraktioner, der kan induceres med calciumioner alene. Vi har fundet, at der hos levende dyr er et antagonistisk samspil mellem kalium- og calciumioner i mediet. Disse ioner virker dog ikke alene ind på kontraktionerne, men også på andre aspekter af dyrenes adfærd, som f.ex. tilbøjelighed til at fæstne sig til underlaget, svømmehastighed og svømmeretning. Vi har forsøgt at bestemme membranpotentialet hos dyrene under forskellige ydre betingelser ved hjælp af en fluorescerende indikator, for derved at få en mere detaljeret forståelse af virkningerne af kationerne, men indikatoren blev optaget i vakuoler hos dyrene og blev ikke jævnt fordelt i cytoplasmaet, så metoden er ikke anvendelig på denne type dyr.

3. Regeneration af cellemembran (L. Skriver).

Ciliaten *Tetrahymena pyriformis* kan under visse betingelser bringes til at tabe cilierne og derefter regenerere nye cilier, hvad der svarer til en kraftig nydannelse af cellemembran. Denne membrandannelse kan også foregå, når dyrene holdes i uorganisk medium, hvor der ikke sker nogen synthese af phospholipider, så de nye membranlipider må komme fra et lager andetsteds i dyret. Lipidsammensætningen i de nydannede cilier er forskellig fra sammensætningen i de oprindelige cilier: mængden af aminoethyl-phosphonolipid er således kraftigt reduceret i de regenerede cilier, samtidig med at mængden af phosphatidylethanolamin er øget. Forholdet mellem de forskellige mættede og umættede fedtsyrer ændres også.

Oprindelsen af den nye ciliemembran er blevet undersøgt ved at mærke de frie aminogrupper i overfladelipiderne og derefter bestemme, i hvor høj grad disse lipider bidrager til de nye cilier. De foreløbige resultater tyder på, at både overfladelipider og lipider fra intracellulære membraner bidrager til de nydannede membraner.

4. Celleperiferiens struktur og funktion hos fiskeæg (N.-C. Jørgensen, J. J. Riis-Vestergaard).

Efter gennemprøvning af forskellige ekstraktionsprocedurer og karakterisering af ekstrakterne ved gel-elektroforese har vi udarbejdet en procedure til ekstraktion af protein fra fiskeæggets cytoskelet. Det ekstraherede protein kan gendanne filamenter in vitro. Nogle faktorer af betydning for filamentdannelsen er påvist.

En undersøgelse af rødspætteæggets osmotiske tryk under udviklingen er gennemført og har vist, at osmolariteten reguleres inden for snævre grænser. I fortsættelse heraf er en undersøgelse af cellemembranens permeabilitet for vand og joner påbegyndt.

Publikationer:

Andersen, S. O., 1978: Characterization of a trypsin-solubilized phenoloxidase from locust cuticle. – Insect Biochem. *8*, 143–148.

– & Roepstorff, P., 1978: Phenolic compounds released by mild acid hydrolysis from sclerotized cuticle: purification, structure, and possible origin from cross-links. – Insect Biochem. *8*, 99–104.

Bordereau, C. & Andersen, S. O., 1978: Structural cuticular proteins in termite queens. – Comp. Biochem. Physiol. *60B*, 251–256.

Waite, J. H. & Andersen, S. O., 1978: 3,4-dihydroxyphenylalanine in an insoluble shell protein of *Mytilus edulis*. – Biochim. Biophys. Acta, *541*, 107–114.

Specialeafhandlinger:

Elsig, A., 1978: Endokrine faktorer og den hanlige kønsmodning hos *Schistocerca gregaria* og *Locusta migratoria*.

Gæster:

Prof. F. Michael Barrett fra University of Toronto, Canada, har siden 1. august 1978 arbejdet her på instituttet med undersøgelser over enzymer involveret i hærdningen af insekters kutikula.

S. O. Andersen.

Legemsøvelser

Gymnastikteoretisk laboratorium A + B, August Krogh Institutet

Stab:

2 professorer, 5 lektorer, ½ adjunkt (kombinationsstilling), 2 kandidatstipendiater, 3 externe lektorer, 7 faste undervisningsassistenter, 11 TAP-er.

Forskningsvirksomhed:

1) *Åndedrætsregulering.* Med det formål at undersøge om trykforholdet i mundhulen efter 1/10 sec. afspærring af åndedrættet i begyndelsen af en inspiration kan bruges som et udtryk for respirationscentrets efferente aktivitet er gennemført en undersøgelse af de første 20 åndedrag efter overgang fra atmosfæreånding til 4 % CO_2 ånding. Resultatet synes at vise, at variationen i mundtrykket er større end variationerne i mere traditionelle parametre som ventilation og åndedrætsdybde. Dette kan være forårsaget af metodeunøjagtigheder, hvilket kræver justering af EDB programmet eller være forårsaget af fysiologiske variationer. En yderligere analyse af metode såvel som fysiologisk variation er derfor igangsat. Under stationære betingelser synes faldet i mundhuletrykket at være en brugbar parameter på linie med de traditionelle metoder og under visse omstændigheder, såsom modstandsånding, må faldet i mundhuletrykket være et bedre udtryk for den efferente aktivitet fra respirationscentret end f.eks. ventilationsmålinger.

2) *Muskelfysiologi og stofskifte under arbejde.* Et flerårigt arbejde med at udvikle en metode til bestemmelse af det extracellulære rums størrelse i menneskets muskler og andre væv, har i løbet af året resulteret i, at der nu findes en anvendelig metode. Den bygger på injektion af tritium-mærket inulin i en vene og måling på væv udtaget ved nålebiopsi.

Foruden en nøjagtig analyse af væskeforskydninger i muskler under arbejde giver metoden mulighed for helt præcist at beregne det intra- og extracellulære koncentrationsindhold af stoffer, som findes forskelligt fordelt i begge væskerum (f.eks. glukose, laktat etc.). Sådanne forsøg er nu påbegyndt. Endvidere åbnes der mulighed for et detaljeret studium omkring spørgsmålet om, hvilke væskerum i legemet, der påvirkes af dehydrering.

Yderligere er muskel-metodologiske arbejder afsluttet i løbet af året. Fibrene i skeletmuskulaturen kan hos forskellige arter opdeles i to hovedtyper – langsomme og hurtige. Blandt de hurtige fibre kan man som regel skelne mellem 2 undertyper, hvilke hos dyr som rotter og marsvin har samme kontraktibilitet, men har markant forskellige metaboliske egenskaber. Ved hjælp af histokemisk farvning for myofibrillar ATP-ase og et oxidativt enzym, kan man opnå en 100 % sikker opdeling. Når samme farvning anvendes på muskler fra mennesket opstår vanskeligheden, idet det oxidative potentiale ikke er distinkt forskellig i undergrupperne af de hurtige fibre. En sammenlignende undersøgelse af flere forskellige kombinationer af histokemiske farvninger viser, at den eneste reproducérbare måde, på hvilken man kan undergruppere de hurtige fibre i menneskets muskler, er at benytte forskelle i farvning for myofibrillar ATP-ase ved surt pH (4.6–4.8).

Blandt studierne med fysiologisk målsigte skal nævnes, at et større studium af adaptationen til statisk arbejde er gennemført. Selv lette statiske kontraktioner med små dele af muskelmassen resulterer i en stor blodtryksforhøjelse og medfører en kraftig belastning på kredsløbet. Træning af statisk arbejde gør, at en vis muskelspænding kan udføres med væsentlig lavere blodtryk. Denne tilpasning er ikke kun lokaliseret til den statisk trænede muskel, men også på den kontralaterale side noteres en signifikant effekt. Resultaterne, som har stor praktisk betydning, kan bedst forklares ved, at den muskulære komponent ikke er af speciel stor betydning for kredsløbssvaret, medens den centrale nervøse regulering er mere betydningsfuld.

Det er tidligere vist, at tilsætning af CO_2 til indåndingsluften kan nedsætte mælkesyrekoncentrationen i arterieblod under submaximalt arbejde med lav intensitet. For at undersøge, om CO_2's virkning skyldes pH-ændringer varieres pH dels ved indgift af NH_4CL og dels ved CO_2-ånding under 1-bens arbejdsforsøg udført i henholdsvis normoxi og hypoxi. Yderligere laves in vitro forsøg på blodprøver, der ekvilibreres med luftblandinger med forskelligt O_2 og CO_2 indhold. Disse forsøg skal klarlægge om ændringer i blodets egne egenskaber kan influere på mælkesyrekoncentrationen. Endvidere ønskes belyst, hvorvidt variationer i mælkesyrekoncentrationen med ændringer i CO_2 tryk og pH ledsages af ændringer i de arbejdende muskelgruppers gennemblødning.

En undersøgelse af de lokale forandringer (fiberkomposition og -størrelse, kapillarisering, enzymkoncentrationer m.v.) i den trænede muskulatur (etbenstræning) i de første 8 uger efter træningens ophør er afsluttet.

Undersøgelserne af sammenhængen mellem muskelglykogendepoternes størrelse og den maksimale aerobe og anaerobe arbejdsevne fortsætter. Der vil her i det kommende år især blive lagt vægt på at undersøge kvantitative og eventuelt kvalitative forskelle i muskelglykogenets nedbrydning og resynthe-

se under og efter kortvarige maksimale arbejdsperioder efter henholdsvis forudgående kulhydrat- og fedt-protein-diæt.

3) *Temperaturregulering.* Temperaturstigningen under muskelarbejde kan påvirkes af faktorer, der influerer på enten svedkirtlerne og deres funktion eller på kredsløbet og dets fordeling. Den kombinerede effekt af høj extern temperatur og den hydrostatiske belastning ved cykelarbejde i lodret stilling på legemstemperaturstigningen og på hudens gennemblødning, studeres ved at sammenligne arbejde i luft og vand, hvor den hydrostatiske effekt af tyngdekraften er ophævet. Forsøgene omfatter registrering af gennemblødning (hud-) i underarme, og vil også omfatte målinger af hjertets minutvolumen og centrale venetryk under arbejde ved de to omstændigheder (forsøgene støttes delvist af Idrættens Forskningsråd).

I samarbejde med laboratoriet for varme- og klimateknik (DTH) er betingelserne for termisk komfort ved kontinuert hårdt muskelarbejde undersøgt. Forsøgene tyder på, at man under hårdt arbejde foretrækker at svede, fremfor at sætte temperaturen i omgivelserne ned. Dette er i modsætning til, hvad der foretrækkes i hvile og ved lettere fysisk aktivitet.

Både hos dyr og mennesker er vist, at elektrolytændringer, blod og hjernevæske, påvirker temperaturreguleringen og svedkirtelaktivitet. Lithium-behandling synes at bevirke en forhøjet legemstemperatur hos psykiatriske patienter. Denne mulige effekt på temperaturreguleringen og svedkirtlernes funktion er studeret på normale under Li-indtagelse (samarbejde med Rigshospitalets psykokemiske lab.).

Industrier med varmebelastning findes stadigt (glasværker, stålværk, tegl industri). I samarbejde med DTH er en større undersøgelse af den kombinerede belastning ved varme og arbejde startet. I denne vil indgå en analyse af vand og elektrolyttabenes størrelse i løbet af en arbejdsdag, og sammenhængen med træthed.

4) *Kredsløbsregulation.* Man har her interesseret sig for to aspekter: 4.1) Kredsløbets tilpasning til simulerede ændringer i tyngdefeltet, og 4.2) Kredsløbsreflexer fra arbejdende muskulatur.

Ad 4.1): Kredsløbets tilpasning til simulerede ændringer i tyngdefeltet: Disse ændringer tager sigte mod at simulere vægtløshed (0 g) eller at forøge tyngdeaccelerationens påvirkning af det cirkulerende blod udover jordens tyngde (1 g). Vægtløshed kan simuleres – i kredsløbsmæssig henseende – ved at lejre en person i liggende stilling vippet ca. 5° med hovedet nedad (–5° sengeleje). På denne måde kan de tilpasninger undersøges, der opstår under rumfart. Denne situation er nemlig karakteriseret ved et øget tryk i de centrale vener omkring hjertet. Gennem strækreceptorer i væggene i forkamre (lavtryks-baroreceptorer) udløses reflexer, der via hypofysen påvirker blodkoncentrationen af det antidiuretiske hormon, således at urinproduktionen stiger, med den konsekvens, at den cirkulerende blodmængde, og dermed det centrale venetryk, falder til normale værdier. Disse ændringer varer ca. 6–8 timer. Et forhøjet centralt venetryk er af betydning for hjernens cirkulation, og det er således sandsynligt, at dette forhold er en medvirkende årsag til opståen af rumsyge, d.v.s. hovedpine, synsforstyrrelser, muskelkoordinationsforstyrrelser, kvalme og opkastninger. På længere sigt indgår det derfor i forskningsprogrammet at undersøge kredsløbsændringernes betydning for rumsygens ætiologi. Det er også planen, at de målinger, som nu udføres under simulerede betingelser, skal efterprøves i tilknytning til de bemandede rumflyvninger, der planlægges under European Space Agency (ESA) til 1983–85. Et fysiologisk forskningsprogram for denne periode er blevet accepteret af ESA.

Ændringer af g-påvirkningen kan også give alment fysiologiske oplysninger af relevans for forståelsen af kredsløbsregulationen både hos sunde og syge individer. Med henblik herpå er der indledt en undersøgelse over hudkredsløbsregulationen under øget g-påvirkning fremkaldt ved at påvirke underkrop og ben med et undertryk fremkaldt i en tryktank. I denne situation øges koncentrationen af adrenalin og noradrenalin i det cirkulerende blod, hvilket også kan iagttages hos patienter med akut hjerteinfarkt. Herved ændres på karakteristisk måde en trykfølsom karreflex i hudens kar, idet den øgede adrenalin/nor-adrenalin virkning udsletter reflexen. Også hjertets arbejde øges. Derfor studeres hjertets pumpefunktion ved hjælp af en non-invasiv genåndingsteknik, som benytter opløselige og uopløselige gassers relative opløselighedsforhold målt under genånding i et lukket system ved hjælp af et massespektrometer.

Ad 4.2): Denne del er en fortsættelse af tidligere undersøgelser, hvor man har studeret betydningen af kredsløbsreflexer udløst med og uden afklemning i tilslutning til dynamisk cykelarbejde med et eller to ben. Denne variation i muskelmasse påvirker kredsløbssvaret, som synes at være positivt relateret til muskelmassens størrelse. Lignende studier er blevet udført på forskellige muskelsynergier på arme og ben med og uden afklemning og i både liggende og siddende stilling under statisk arbejde. Det sidste for at ændre g-påvirkningen. På denne måde studeres både lav- og højtryksbaroreceptorernes (trykreceptorer i vene- og arteriesystemet) indflydelse på muskelsvaret. Man har tidligere hævdet, at kredsløbsreflexerne ikke er muskelmasseafhængige under statisk arbejde. Dette ser ikke ud til at holde stik. En mulig forklaring er, at forskellige muskelsynergier er mere eller mindre udsat for, at blodtilførslen afklemmes under statisk

arbejde. Denne hypotese er ved at blive testet ved samtidige målinger af muskelkredsløb, muskelkraft og vævstryk i musklerne, samtidigt med at det centrale kredsløb følges.

5) *Ergonomi.* a) Studier af de arbejdsbegrænsende faktorers placering ved arbejde med små muskelgrupper undersøgt med elektromyografi, elektroencephalografi og psyko-fysisk metodik, herunder afledende aktiviteters indflydelse på træthedens opståen.

b) »Lokal og global belastning ved løftning«. Arbejdet med fastsættelse af kriterier for øvre grænser for respektive løft (vægt/frekvens) baseret på kvantitativ elektromyografi (periode analyse) fortsættes.

c) »Rygbelastning og lænderygsmerter på danske arbejdspladser«: Udvikling af bevægelsesanalyse (selspot), Emg-analyse og intra-abdominal trykmåling med henblik på feltmæssig anvendelse.

Publikationer:

Andersen, P. and A. J. Kroese, 1978: Capillary Supply and Gastrocnemius Muscles of Man. – Pflügers Arch. *375*: 245–249.

Asmussen, E. and B. Mazin, 1978: Recuperation after Muscular Fatigue by »Diverting Activities«. – Europ. J. appl. Physiol. *38*: 1–7.

– and B. Mazin, 1978: A Central Nervous Component in Local Muscular Fatigue. – Europ. J. appl. Physiol. *38*: 9–15.

– and K. Jørgensen. (eds.), 1978: Biomechanics VI-A. – Proceedings of the Sixth International Congress of Biomechanics, Copenhagen, Denmark. University Park Press, Baltimore. 457 pp.

– and K. Jørgensen (eds.), 1978: Biomechanics VI-B. – Proceedings of the Sixth International Congress of Biomechanics, Copenhagen, Denmark, University Park Press, Baltimore. 368 pp.

Barnett, Th. B. and B. Rasmussen, 1977: Effects of Flow-Resistive Loading in Man with Hypoxia and Hypercapnia. – Transactions of the American Clinical and Climatological Association. Vol. 89. 177.

Bonde-Petersen, F., L. B. Rowell, G. Murray, G. Blomquist, R. White, E. Karlsson, W. Campbell and J. H. Mitchell, 1978: Role of cardiac output in the pressor responses to graded muscle ischemia in man. – J. Applied Physiology. *45*: 574–580.

Christensen, T. and G. Christensen, 1978: The Effects of Blood Loss on the Performance of Physical Exercise. – Eur. J. appl. Physiol. *39*: 17–25.

Coad, D., B. Rasmussen og F. Mikkelsen, 1978: Badminton som motionsspil. – Badminton Maj 1978.

– B. Rasmussen and F. Mikkelsen, 1978: Physical Demand During Participation in Badminton. – Præsenteret ved et møde i Edmonton, Canada.

Duncan, H. W., F. Bonde-Petersen and R. J. Barnard, 1978: Oxygen, a coronary vasoconstrictor. – Medicine Science Sports. 10: 57.

Eriksson, B. O., I. Engström, P. Karlberg, A. Lundin, B. Saltin and C. Thorén, 1978: Long-Term effect of previous swimtraining in girls. A 10-year follow-up of the »Girl Swimmers«. – Acta Pædiatr. Scand. *67*: 285–292, 1978.

Gonyea, W. J. and F. Bonde-Petersen, 1978: Electromyographic analysis of two wrist flexor muscles studied during weight-lifting exercise in the cat. – Proceedings »Biomechanics VI«, pp. 207–212. University Park Press, Baltimore.

– and F. Bonde-Petersen, 1978: Alterations in Muscle Contractile Properties and Fiber Composition after Weight-Lifting Exercise in Cats. – Experimental Neurology, *59*: 75–84.

Graham, T., G. Sjøgaard, H. Löllgen and B. Saltin, 1978: NAD in Muscle of Man at Rest and During Exercise. – Pflügers Arch. 376: 35–39.

Horst, Doris, Arne Nielsen, Kurt Jørgensen, 1978: De dybe rygmusklers (m. erector spinae) electromyografiske aktivitet ved repetitive løft. – Foredrag. Nordisk Ergonomi Sällskapet Konference, Linköping, Sverige. 31. oktober.

Houston, M. E., N. J. Christensen, H. Galbo, J. J. Holst, B. Nielsen, E. Nygaard & B. Saltin, 1978: Metabolic responses to swimming at three different water temperatures. – In: Swimming Medicine IV. University Park Press. Ed. B. Eriksson & B. Furberg.

Johnsen, T., M. E. Houston and B. Saltin, 1978: Skeletal muscle characteristics and carbohydrate metabolism after glucose loading in hypokalaemic periodic paralysis. – Scand. J. clin. Lab. Invest. *38*: 549–556.

Jørgensen, K. 1978: Ergonomi-arbejdsmiljølære i den gymnasiale uddannelse. – Tidsskrift for Legemsøvelser. *3*: pp. 142–144.

– og S. Molbech, 1978: Erling Asmussens virke inden for revalidering og ergonomi. – Tidsskrift for Legemsøvelser, *1* (særnummer) pp. 5–8.

Kiens, B., I. Jørgensen, G. Jensen, S. Lewis and P. Schnohr, 1978: Moderate Physical Conditioning and Plasma HDL-Cholesterol: Inactivity as an Independent Risk Factor for Coronary Artery Disease. – Second Scandinavian Symposium on Artheriosclerosis Research, Copenhagen, Aug. 24.–25.

Klausen, K., K. Jeppesen and A. Mogensen, 1978: Form and function of the erect spine in young girls. (Eds.) E. Asmussen and K. Jørgensen: Biomechanics VI B pp. 171–179. University Park press, Baltimore.

– A. Mogensen og K. Jeppesen, 1978: Ryggens form og styrke hos piger i alderen 8–17 år. – T.f.L. nr. 3. p. 105–114.

– N. Rubert-Larsen and B. Aa. Nielsen, 1978: Depletion of glycogen stores and the ratio between lactic acid concentration in blood and muscle following maximal, exhaustive exercise. – Proc. int. conf. nutrition, dietetics and sport, Edizioni Minerva Medica. p. 145–152.

Lewis, S. P. Gad, E. Nylander and N.-H. Areskog, 1978: Bradycardia in Endurance Trained Men Due to Non-Autonomic Factors. – Scandinavian Physiological Society Meeting in Odense, November.

– E. Nygaard, H. Egeblad and B. Saltin, 1978: Reduction of blood pressure and heart rate response to isometric exercise by isometric strength training. – American College of Cardiology, 28th Annual Scientific Session.

Lindgärde, F., R. Hörlin, P. Gad and B. Saltin, 1978: Importance of Life-Style in Middle-Aged Men with Border-line Diabetes. – Scandinavian Society for the Study of Diabetes, 13. Annual Meeting in Aalborg, June.

Mikkelsen, F. and B. Rasmussen, 1978: International Conference. 3.–7. Maj 1977. Malmø. Badminton. A Physiological Evaluation.

Nielsen, B., 1978: Physiology of thermoregulation during swimming. Pp. 297–305. – In: Swimming Medicine IV. University Park Press. Ed. B. Eriksson & B. Furberg.

– 1978: Sweating sensitivity and temperature regulation during exercise. From New Trends in Thermal Physiol. – Proc. Sat. Symp. on thermal regulation. Lille, Masson. Ed. Y. Houdas & J. D. Guieu.

Nygaard, E., P. Andersen, P. Nilsson, E. Eriksson, T. Kjessel and B. Saltin, 1978: Glycogen depletion pattern and lactate accumulation in leg muscles during recreational downhill skiing. – Europ. J. appl. Physiol. 38: 261–269, 1978.

– E. Eriksson and P. Nilsson. 1978: Glycogen depletion pattern in leg muscle during recreational downhill skiing. – In Ski Trauma and Skiing Safety II, University Park Press.

– F. Gutheil, J. Henriksson and B. Saltin, 1978: Capillary density and oxidative potential in the gastrocnemius muscle of patients with intermittent claudication. Effect of physical training. – Third International Symposium on Peripheral Arterial Diseases, 15.–16. september.

– S. Lewis, J. Sanchez and B. Saltin, 1978: Cardiovascular control mechanisms during isometric contractions – a one-leg strength training model. – Meeting of the Scandinavian Physiological Society, Odense, November.

– and E. Nielsen, 1978: Skeletal Muscle Fiber Capillarization with Extreme Endurance Training in Man. – In: Swimming Medicine IV, International Series on Sport Sciences, Volume 6, University Press, Park Press, 282–293, ed. B. Eriksson and B. Furberg.

Pedersen, P. K. and K. Jørgensen, 1978: Maximal oxygen uptake in young women with training, inactivity, and retraining. – Med. Sci. Sports, *10*. 5 pp.

Rasmussen, O. C., F. Bonde-Petersen and E. Møller, 1978: Fiber types, EMG, and bite force of masseter muscles. – J. dent. Res. 57A: 131.

Saltin, B. 1978: Fluid, Electrolyte, and Energy Losses and Their Replenishment in Prolonged Exercise. – International Series on Sport Sciences, Volume 7. University Park Press, ed. J. Parizkova & V. A. Rogozkin.

Secher, N. H. and E. Nygaard, 1978: Muscle Glycogen Depletion Pattern and Electromyography in One- and Two-Leg Maximal Exercise. – In Biomechanics VI-A, ed. E. Asmussen and K. Jørgensen, International Series on Biomechanics, Vol. 2A, University Park Press, 114.

– S. Rørsgaard and O. Secher, 1978: Contralateral influence on recruitment of curarized muscle fibres during maximal voluntary extension of the legs. – Acta physiol. scand. *103*: 456-462.

Sjøgaard, G. 1978: Force-velocity curve for bicycle-work. – Proceedings »Biomechanics VI« pp. 93–99. University Park Press, Baltimore.

– 1978: Jon-ændringer i trætte muskler. (Foredrag fra symposiet »Lokal træthed«, januar 1978, Kbh. (udsendes i bogform 1979).

– M. Houston, E. Nygaard and B. Saltin, 1978: Subgrouping of fast twitch fibres in skeletal muscle of man: A critical appraisal. – Histochemistry. *58*: 79–87.

Lærebøger:

Jørgensen, Kurt (ed.), 1978: Øvelsesvejledning til Øvelser i Legemsøvelsernes Teori 2 og 3. – FADL's forlag, København. 70 pp.

Gad, Pram og S. Holst Sørensen, 1978: Fysisk aktivitet i Norden belyst ved adfærdsorienteret forskning.

Specialeafhandlinger:

Andersen, Bertel og Simon Jensen, 1978: Ergonomiske problemer ved manuel transport i skovbruget.

Andersen, Lars Bo og Inge Pelle, 1978: Undersøgelse af perifere (muskulære) og centrale (kredsløb og respiration) fysiologiske forandringer i løbet af 8 uger efter en forudgående intensiv træningsperiode.

Bentzen, Henning, 1978: Effekten af mængdetræning og intervaltræning på aerob og anaerob kapacitet,

fiberkarakteristika og præstationsevne hos udholdenhedstrænede løbere.

Hellung, Torben og Anders Schmidt, 1978: En undersøgelse af respirations-fysiologiske parametre ved overgang fra atmosfære til 4 % CO_2 med særligt henblik på $P_{0.1}$'s egnethed som målemetode.

Horst, Doris, 1978: De dybe rygmusklers reaktion ved repetitive løft.

Nielsen, Erik, 1978: Muskelfiberkarakteristika og præstationsevne hos elitesvømmere.

Molander, Bente og Erik Mygind, 1978: Metabolisk og enzymatisk aktivitet i musculus gastrocnemius hos patienter med claudicatio intermittens.

Møller-Madsen, Søren og Ruth Nielsen, 1978: En beskrivelse af nogle centrale og især perifere adaptationer til varierende træning hos elitekajakroere.

Poulsen, Jytte og Anna Marie Munk, 1978: Undersøgelse over diætens indflydelse på maximalt arbejde med særlig henblik på iltoptagelseshastighed, arbejdstid og aerob arbejdseffekt.

Skjellerup, Neel og Flemming Gutheil, 1978: Kapillarisering og enzymaktivitet i musculus gastrocnemius hos patienter med claudicatio intermittens. Effekten af fysisk træning.

Tarp, Henrik-Julius, 1978: Arbejdsinduceret astma, årsag og betydning for ungdommens funktionelle kapacitet og deltagelse i idræt.

Gæster og rejser.

Loring B. Rowell, USA. Tomoko Sadamoto, Japan. Yoji Suzuki, Japan. Andrew Gaffney, USA. Jorge Sanchez, Frankrig. Paavo Korge, USSR, Steven Lewis, USA.

Lektor Birger Rasmussen har været på studierejse i USA, Chapel Hill, North Carolina i 2½ måned i 1978. Støttet af Nato Research Grant.

Birger Rasmussen.

Botanik

1. Den botaniske have

Stab:

Faste stillinger: 7 lektorer, 26 TAP (tjenestemandsnorm.), 33 TAP (overenskomstnorm.), 3/7 hortonom (planteinformation, medhjælpslønnet), 5 TAP (medhjælpslønnet opsyn) og 1 rengøringsassistent.

Nye anlæg og tekniske forbedringer:

1978 har i overvejende grad været præget af forberedelserne til projekteringsarbejder for 3 byggeopgaver: a) porthusets ombygning til vagt- og publikumsfaciliteter, b) indretning af ny borgestue (personalerum) og snedkerværksted i Sølvtorvkompleksets maskinhal (som efter Centralinstitutbeslutning gradvis overtages af Haven), og c) ombygning samt nyindretning af Palmehuset (det store væksthuskompleks). Fredningsdeklarationen for Botanisk Have, som også omfatter de ældste væksthuse, medfører en del komplikationer, idet en ønsket bevarelse af Palmehusets nuværende arkitektur kun vanskeligt kan kombineres med ønsket om ændrede kulturtekniske forhold, som er nødvendige for at opfylde de dyrkningsmæssige krav fra den meget varierede plantesamling. I denne forbindelse skal det fremhæves, at det særlige bygningssyn efter besigtigelse af Palmehuset har været meget positivt overfor Havens ønsker vedr. mindre forandringer af bygningsforhold. – På grund af, at forarbejdet med bygningsfornyelsen af Palmehuset blev sat i gang, har man siden 1965/69 ikke gennemført de meget påkrævede hovedreparationer af dette væksthus. Dette har nu ført til en meget alvorlig forringelse af hele bygningskomplekset, som det bliver svært at tage ansvaret for, hvis man ikke påbegynder bygningsfornyelsen. I løbet af 1978 har man for kompleksets samlede rørsystem kunnet konstatere, at rørene er meget kraftigt tærede, bl.a. på grund af manglende vedligeholdelse med maling.

I Arktisk Væksthus, som nu har været i drift i næsten 20 år, er kompressorerne meget slidte, og fordampningskondensatoren er kraftigt tæret. Kondensatoren er renset, og el-installationen er gennemgået for jordforbindelsen, og der er foretaget lovpligtig kompressoreftersyn.

På Havens kontor er der i forbindelse med frøbanken (langtidsopbevaring) indrettet et frøtørringsanlæg (efter forbillede fra Landbohøjskolen) for mindre portioner til nedbringning af frøets vandindhold til 2–3 %, for at det kan klare opbevaring i frostboks. Videre er der til fremtidig kontrollering af de opbevarede frø indrettet et frøspiringslaboratorium med vandbad, automatisk vand- og varmeregulering samt installation af tilskudslys. For at opnå en ubrudt arbejdsgang har man, for at lette den fremtidige dataregistrering af Havens plantesamling, flyttet nogle døre og derved kunnet forene de sammenhørende funktioner. Blandt de væsentligste forandringer i Haven er anlæg af 1. del af flisegangen i Berberisbuskettet. Gangen skal fortsætte gennem Rosen-buskettet til stenhøjen. Formålet er som tidligere anført at gøre de store frilandssamlinger tilgængelige, både til undervisningsformål og for offentligheden. De nyetablerede terrasser i Taxus-buskettet er beplantet med nye Cotoneaster-arter, foræret af K. E. Flinck og Bertel Hylmö, Bjuv, Sverige. Den alpine afdeling er viderudbygget med nye bænkepladser, og den nye kalkstenhøj er tilplantet med A. Strids indsamlinger

fra Grækenland. I april udskiftedes Havens tjenestebil med en ny kleinbus, og i varmecentralen har man udbygget ventilationsanlæggene, og nød-elanlægget er forsynet med en automatisk startgenerator.

Forsøgsmarken i Tåstrup har anskaffet en Rotor græsslåmaskine. Det er planen at fortsætte udbygningen af græstilsåede færdselsgange, som er nemme at vedligeholde og behagelige at færdes på. Desuden hjælper de til at bremse erosionen, som har været ret betydelig på det stærkt skrånende areal.

I Botanisk Have har hus 25 (i den alpine afdeling) fået installeret kunstig belysning over de fleste borde. I Arktisk hus (nr. 24) er der foretaget udskiftning af mat til klart glas på den sydvestlige side af yderligere 2 afdelinger, hvilket uden tvivl har haft en gunstig virkning på væksten af de arktiske planter.

Serviceopgaver med henblik på undervisning og forskning samt forskningsprojekter:

Sø-projektet. Institut for Sporeplanter og Institut for økologisk Botanik har i samarbejde med Botanisk Have i øjeblikket en udstilling løbende om Havens sø. De målinger og beregninger, som foretages, er dels et led i de to institutters videnskabelige arbejde, dels et forsøg på at give Havens daglige publikum kendskab til det usynlige liv, der ved vekslende årstider rører sig i søens vand.

Der er opstillet en række tavler ved hovedgangen sydøst for søen. De viser dens placering blandt typer af ferske vande og dens indhold af plankton og ferskvandsalger med fremhævelse af den organisme, der i den pågældende måned er den talrigeste og dermed ofte farveangivende for søen. Endvidere måles dens indhold af mineralske salte, dens reaktionstal og dens temperatur.

De forskellige forhold er fremstillet i tekst, i tegninger og fotografier og i grafiske kurver, så Havens publikum har kunnet følge livet i søen fra foråret og fortsat kan følge det et år frem i tiden, som det er tanken, at denne udstilling skal være.

ORIENTERING I for Palmehus og de tempererede huse, der afløser den udsolgte, gamle haveføre, udkom i 1978. Orientering I er første del af ialt 5 planlagte hefter. De følgende skal omhandle Orchidéer og Sukkulenter; Arboretet; Systematiske kvarterer og Oversigt over Havens Plantesamling. I den nye udgave har man tilstræbt at behandle en mindre emnekreds og give en mere informativ udformning i tekst og tegninger.

Fra Institut for Planteanatomi og Cytologi er der for T. W. Böcher fortsat dyrket stauder, der tænkes videreført til små, grønlandske forsøgsområder. En række arter, der dyrkes i Arktisk Hus, har parallelkulturer i forsøgsmarken. Deres udvikling de to steder sammenlignes.

I Arktisk Hus har Böcher fortsat lagt størst vægt på østsibiriske repræsentanter for *Braya* og *Artemisia borealis*. *Papaver radicatum*-gruppen er forøget bl.a. ved dyrkning af en art fra Kurilerne. For Peter Olesen er der i Tåstrup dyrket en række arter af formodede C_4-planter med henblik på undersøgelser af bladanatomi og chloroplast-ultrastruktur.

I hus 21 viderefører han de ultrastrukturelle undersøgelser af saltkirtler i bl.a. *Frankenia pauciflora* og plasmodesmata i *Salsola kali*. H. Heide-Jørgensen er i forsøgsmarken begyndt en afvikling af de komparative dyrkningsforsøg med *Lathyrus japonicus*. I husene er dyrkning af *Hakea* og *Athanasia* til ultrastrukturelle og økofysiologiske undersøgelser udvidet til at omfatte flere arter. For Lise Bolt Jørgensen er der dyrket en række arter fra bl.a. familierne *Resedaceae* og *Capparidaceae* med henblik på en sammenlignende strukturel undersøgelse, både i Tåstrup og i Bot. Have. Mark Preston dyrker en række kloner af inden- og udenlandske *Armeria maritima* for at studere deres livsrytme og blomstringsbiologi og deres reaktion ved vanding med forskellige saltkoncentrationer. Kirsten Engell og Ole Mattsson har fortsat deres undersøgelser, som er omtalt i Årbogen for 1977.

Fra Institut for systematisk Botanik har Peter Wind fortsat og afsluttet dyrkningsforsøg med *Viola canina* for at undersøge variationen og økotypedifferentieringen. Niels Jacobsen og Roland von Bothmer har fortsat arbejdet med slægten *Hordeum*. I løbet af året er materiale af en meget stor del af arterne indsamlet eller rekvireret fra forskellig side. Et stort materiale til krydsning har været dyrket både i bænk og væksthus. Arbejdet med de asiatiske flerårige arter samt de enårige mediterrane arter er på det nærmeste afsluttet.

De øvrige medarbejdere ved Instituttet har fortsat de undersøgelser, som omtales i Årbogen for 1977.

Undervisningsplanter (ved Bodil Lange): Leveringen af planter fra Tåstrup til undervisningen ved Inst. for syst. Botanik har fortsat været stigende. Der er leveret ca. 75 urteagtige planter og ca. 35 grene ud af et totalt forbrug på ca. 150 og 40, alt i store, rigelige klassesæt. Eksperimenterne med kulde-chokbehandling af frø og kimplanter har foreløbig ikke givet noget brugbart resultat.

Samlingen af græske planter er stadig forøget og omfatter nu over 1500 numre, og A. Strid, K. Papanicolaou og P. Hartwig har fortsat bearbejdelsen af materialet.

I den varme og kolde afdeling i væksthus nr. 25 dyrkes arter af *Knowltonia* for Hanne Rasmussen med henblik på fortsatte cyto-taxonomiske og morfologiske undersøgelser. F. N. Rasmussen har i forbindelse

med generelle systematiske studier i *Orchidaceae* subf. *Neottioideae* påbegyndt en anatomisk undersøgelse af en del af orkidśamlingen i væksthus nr. 18–20.

Samlingen af thailandske orkidéer blev yderligere forøget ved indsamlinger i marts 1978 i Nordthailand, hvor det lykkedes, takket være helikopterstøtte fra den thailandske regering, at undersøge en række højtliggende bjergområder mellem Chiengmai og den burmesiske grænse. Ved anvendelse af lufttransport kunne planterne i løbet af få dage nå til København i frisk tilstand. Omkring 300 numre af nye planter blev monteret, og et meget stort flertal har slået godt an og er bragt til blomstring; de har vist sig ofte at kunne identificeres som arter, der ikke eller kun meget sjældent er repræsenteret i europæiske samlinger. Mange af de tidligere års indsamlinger har ligeledes blomstret i årets løb; alle første-gangs blomstringer og adskillige andre sjældnere arters blomster er lagt i sprit for nøjere studier og for derefter at indgå i Botanisk Museums samlinger; spritsamlingerne fra Thailand omfatter formentlig i øjeblikket omkr. 6–7000 glas. Et betydeligt antal planter er i årets løb blevet farvefotograferet.

Dr. Seidenfaden har i 1978 navnlig beskæftiget sig med de asiatiske arter af slægten *Bulbophyllum*, hvor de ca. 610 numre fra Thailand, der er under kultur i væksthusene af denne slægt, har dannet et væsentligt grundlag for de taxonomiske studier og for udarbejdelse af illustrationsmateriale. Det ser ud til, at Thailand er det område i Asien, der har det største antal arter af denne slægt, og et meget betydeligt antal nye arter er konstateret i det hjembragte materiale.

For at skaffe bedre plads- og lysforhold har man i efteråret påbegyndt en vis sortering af de slægter, der er færdigbehandlet, og hvor arter er repræsenteret af flere eksemplarer; det udskudte materiale indgår dels i Museets herbarium, dels benyttes det som bytteobjekt med andre botaniske haver.

Thailandsamlingen omfatter i dag omkr. 2700 numre og kan formentlig betegnes som enestående i sin art. Den nu i omtrent 20 år benyttede fremgangsmåde: at indsamle planter i tørtiden for dyrkning og studie i Havens væksthuse, har været væsentligt medvirkende til, at Thailands orkidéflora allerede nu er en af de bedst kendte i Asien, selvom det taxonomiske revisionsarbejde endnu langtfra er afsluttet.

I Universitetets Årbog for 1977 er der under publikationer fra Botanisk Have p. 372 glemt K. Rahns og dermed Havens andel i Marcgrave-afhandlingen (men den er citeret p. 374 under museet).

K. Rahns undersøgelser over *Plantago* sect. *Leucopsyllium* er afsluttet. Slægten *Plantago* er i en publiceret afhandling af K. Rahn inddelt på en ny måde, og de arter, som har været placeret i sect. *Leucopsyllium*, placeres her i to sektioner: *Plantago sect. Albicans* og *sect. Gnaphaloides*; den første er delt i 5, den sidste i 4 serier. Resultaterne af undersøgelserne af disse serier tænkes publiceret hver for sig. Den første er indleveret til trykning, og den anden er under udarbejdelse.

I årets løb har K. Rahn truffet forberedelser til deltagelse i en ekspedition til Ildlandet og Patagonien, hvor bl.a. *Plantago* (især sect. *Oliganthos*) vil blive indsamlet og studeret.

Fra Botanisk Have har J. P. Hjerting foretaget en række krydsninger mellem bolivianske arter af vilde *kartofler* for senere ved hjælp af F_1- og F_2-generationer at udrede arternes indbyrdes slægtskabsforhold. Under et to måneders ophold i foråret og et kortere ophold i august i Birmingham er der foretaget herbarie- og markstudier i samme artsgruppe, alt med henblik på en senere udarbejdelse af en monografi.

O. Olsen har i 1978 fortsat arbejdet med udvalg hos diploide *Cyclamen* i forskellige afkomshold på tilsammen 5000 planter. Bortset fra de røde blomsterfarver er arbejdet med de øvrige hold, omfattende rosa, violette og karmoisinrøde blomsterfarver, afsluttet, og de udvalgte hold er afgivet til Havebrugsinstituttet, Landbohøjskolen, som vil gennemføre et sammenlignende dyrkningsforsøg med markedssorter. I de rødblomstrede afkomshold er der foretaget selvbestøvninger og parkrydsninger.

Til undervisning og til øvelser er der leveret følgende plantemateriale, tildels i afskåret tilstand:

	antal	arter
Inst. f. syst. Botanik, øvelser	5.514	150
Inst. f. syst. Botanik, eksamen		199
Inst. f. Planteanatomi og Cytologi, øvelser	2.045	40
Farmaceutisk Højskole, øvelser	2.385	48
Århus Universitet, eksamen		7
Danmarks Lærerhøjskole, Emdrupborg, undervisning		15
Zahles Gymnasium		20
Landbohøjskolen, eksamen		25

Tegneundervisning for B. Johnson: 24 buketter

Publikationer:

Index Seminum, Hortus Universitatis Hauniensis A. 1977, København 1978, 43 s.

Dahl, Knud (tekst og 6 kort) og Marianne Lollesgaard (tegninger), 1978: ORIENTERING I – Palmehus og tempererede huse. – Nordlundes Bogtrykkeri: 1–48, ill. (122 vignetter).

Arnklit, Folmer, 1978: Plant Registration, A New Registration System in the Botanical Garden. – HCØ-tryk 1978: 1–64. (incl. 14 bilag).

Nilaus Jensen, Jørgen, 1978: Planter fra fremmede himmelstrøg. – Politikens Havebog 1979. 24 s.

Olsen, Olaf, 1978: Dyrkning af Cupressus i Danmark (m. English Summary). – Dansk Dendrologisk Årsskrift Bd. V.1. 1978: 46–58, ill.
– 1978: medarbejder ved Havens Planteleksikon, Træer og Buske. (Specielle Dyrkningsforhold: 15–19. Enbo-, Tvebo- og Flerboplanter: 27–30. Knophvile, Løvspring og Løvfald: 31–34. Samt 26 større og 78 mindre vedplanteartikler). – De Samvirkende Danske Haveselskaber, 1978: 1–412, ill.
– 1978: Planteforædlingens Historie i Danmark. Træk af haveplanternes udvikling. Fra Kvangård til Humlekule. – Meddelelser fra Havebrugshistorisk Selskab Nr. 8, 1978: 14–58, ill.
– 1978: Dendrologische Exkursion durch Südengland. Zu Problemen Botanischer Gärten. – Karl-Marx-Universität Leipzig. 1978: 46–52.
Rahn, Knud, 1978: Nomenclatorial changes within the genus Plantago L., infraspecific taxa and subdivisions of the genus. – Bot. Tidsskrift 73,2: 106–111.

Gæster:

Botanisk Have har i 1978 haft et større antal rundvisninger og dagsbesøg af inden- og udenlandske gæster. Supervisor Tony Hall fra det Alpine dept. ved Kew Gardens, London, har opholdt sig 1 uge ved Havens alpine afdeling for at studere vore arbejdsforhold samt udnyttelsen og arbejdsgangen ved Arktisk Væksthus. Ligeledes har Kew-student Ann Mayo arbejdet ved den alpine afdeling i 3 uger som led i de senere års udveksling af gartnere med Kew Gardens. Som led i udvekslingen har Gert Vold her fra Haven arbejdet 3 uger i august måned i Kews alpine afdeling.

Olaf Olsen.

2. Botanisk museum og centralbibliotek

Botanisk museum:

Stab:

1 professor, 9 lektorer, 1 adjunkt, 2 stipendiater og 21 hel- eller deltidsansatte teknisk-administrative medarbejdere.

Museumsvirksomhed:

I årets løb er der indgået 19.872 planter. Heraf udgør museets egne indsamlinger 2680 planter, mens 8970 er modtaget som gave og 7562 er erhvervet ved bytte med udenlandske institutioner; endelig er indkøbt 660 sydamerikanske planter.

Museet har fra udenlandske herbarier til danske forskere indlånt ialt 6252 ark fordelt på 211 lån. Overvejende til udenlandske institutioners forskere er der af museets samlinger udlånt 6082 ark fordelt på 172 lån.

Forskning:

Museets forskning er overvejende af taxonomisk karakter. Arbejdet har dels været koncentreret om detailstudier over mindre grupper, dels om oversigter over større dele af systemet. I mindre omfang er der forsket inden for floristik, plantegeografi, historisk botanik og vegetationshistorie. Forskningen er i vid udstrækning baseret på herbariemateriale.

Taxonomi:

Angiospermae (dækfrøede blomsterplanter):

For at få inddelingen af blomsterplanterne i familier og ordener til at bygge på et mere naturligt grundlag arbejder Rolf Dahlgren sammen med botanikere og kemikere i ind- og udland på at kortlægge forskellige egenskabers fordeling i planteriget, f.eks. med T. Clifford, Brisbane, om de enkimbladede, med Gornall og Bohm, Vancouver, om nogle flavonoide forbindelser og med Yakovlev, Leningrad, om frø, hvis kim indeholder klorofyl. En undersøgelse af den systematiske placering af Retziaceae er afsluttet. Jette Baagøe har afsluttet en undersøgelse af betydningen af randkronernes fordeling inden for Lactuceae og påbegyndt en undersøgelse af randkronernes epidermiskarakterer for den systematiske opdeling af Calendulae og Arctoteae; de faktorer, der kan tænkes at styre kurvudviklingen hos Bidens cernua, studeres stadig. Arbejdet med sydamerikanske taxa af Balanophoraceae er foreløbig afsluttet ved Bertel Hansen, der arbejder videre med familiens pollenmorfologi på verdensbasis. Han reviderer Xyridaceae fra Sydøstasien og sydamerikanske repræsentanter for familierne Acanthaceae, Piperaceae og Xyridaceae. Carlo Hansen arbejder med taxonomiske revisioner inden for Oxysporeae og Sonerileae (Melastomataceae). Sarcopyramis er færdig og Barthea, Blastus, Ochthocharis og Tayloriphyton i arbejde. De sydøstasiatiske orkidéers taxonomi er fortsat under bearbejdelse af G. Seidenfaden med særlig henblik på Flora of Thailand.

Bryophyta (mosser):

Studierne af de australske og new zealandske arter inden for slægten Orthotrichum er blevet fortsat og udvidet med undersøgelser af en række sydamerikanske taxa. I samarbejde med A. Frisvoll, Trondheim, arbejdes med samme slægt på Svalbard (Jette Lewin-

sky). I samarbejde med W. C. Steere, New York, har Gert Mogensen fortsat revisionen af Cnestrum, og revision af slægterne Cynodontium, Campylium og Calliergon i arktisk Nordamerika er påbegyndt.

Algae (alger):
Jørgen Benth Hansen har fortsat revisionen af arktiske Characeae og arbejdet med danske Cyanophyceae, til dels på grundlag af L. K. Rosenvinges store, efterladte indsamlinger.

Fungi (svampe):
Som et led i arbejdet med familien Agaricaceae har Henning Knudsen afsluttet arbejdet med en del af Lepiota (Sect. Echinatae), men fortsætter med en revision af hele sektionen i Europa.

Floristik, plantegeografi og økologi:

Alfred Hansen har afsluttet behandlingen af floraen på en række østægæiske øer, men fortsætter med andre øgrupper i Middelhavet og på de Kanariske Øer og Madeira. Ligeledes fortsættes undersøgelsen af den danske flora. Den arktiske flora, specielt den grønlandske, studeres af flere medarbejdere: Jon Feilberg er i gang med en kortlægning af Sydgrønlands højere planter, mens Jette Lewinsky og Gert Mogensen fortsætter med udarbejdelsen af prikkort over de grønlandske mosser. Eric Steen Hansen undersøger lavernes forekomst i Østgrønland i relation til klippegrunden og bearbejder indsamlinger fra Jan Mayen. Bent Fredskild har kortlagt udbredelsen af Viscaria alpina på Grønland i forbindelse med undersøgelser (ved R. Brooks, New Zealand) over tungmetalindholdet i bladene af denne art i relation til voksestedet. Sammen med Guy Brassard, Newfoundland, har Gert Mogensen påbegyndt en plantegeografisk behandling af bladmosfloraen i det østlige, arktiske Canada og Vestgrønland. Jette Lewinsky har afsluttet behandlingen af danske mosindsamlinger fra Østafrika.

Grønlands vegetationshistorie:
Bent Fredskild arbejder videre med vegetationens udvikling ved Godthåbsfjorden siden sidste istid. I en sø er en serie macrofossilprøver (frø, blade etc.) bestemt, mens en serie pollen- og macrofossilprøver fra en anden sø er under bearbejdelse.

Botanikkens historie, bibliografi:

Anne Fox Maule har fortsat arbejdet med botanikkens historie ved Københavns Universitet i anledning af jubilæet. Alfred Hansen har afsluttet en botanisk bibliografi for de Baleariske Øer, Spanien, samtidig med, at han løbende registrerer den danske, botaniske litteratur.

Floraer og lærebøger:

Alfred Hansen har leveret bidrag til »Flora Macaronesica«-projektet (de Kanariske Øer). 3. udgave af »Grønlands Flora«, hvortil Bent Fredskild har bidraget, er nu i trykken. Henning Knudsen arbejder med en checkliste over svampegrupperne Aphyllophorales og Tremellales i Danmark. Jette Lewinsky er i gang med illustrationerne og Gert Mogensen med teksten til »Den danske Mosflora«s andet bind, der omhandler tørve- og levermosser. Eric Steen Hansen samler data om grønlandske laver til »Catalogue of the Lichens of Canada, Alaska and Greenland«. Rolf Dahlgren har udarbejdet en stærkt revideret udgave af bind 1 af »Angiospermernes taxonomi«.

Redaktion:

Bertel Hansen har fortsat arbejdet som medredaktør af »Flora of Thailand«. Gert Mogensen er medredaktør af det bryologiske tidsskrift »Lindbergia« og af »Moss Flora of Arctic America«. Jette Baagøe er medredaktør af »Botanisk Tidsskrift«, »Dansk Botanisk Arkiv« og »Urt«. Henning Knudsen er medredaktør af »Nordic Macromycetes«.

Publikationer:

Baagøe, J., 1978: Taxonomical application of ligule microcharacters in Compositae. II. – Bot. Tidsskr. 72: 125–147.
– 1978: Microcharacters in the ligules of the Compositae. – I: V. H. Heywood, J. B. Harborne and B. L. Turner: Biology and Chemistry of the Compositae. I: 119–139.
– 1978: Descriptive terminology – a question of taxonomy, phylogeny or morphology? – Compositae Newsletter 6: 6–10.
Bizot, M., I. Friis, J. Lewinsky & T. Pócs, 1978: East African bryophytes IV. Danish collections. – Lindbergia 4: 259–284.
Böcher, T. W., B. Fredskild, K. Holmen & K. Jakobsen, 1978: Grønlands Flora, 3. reviderede udgave. – København, 327 pp.
Dahlgren, R., 1977: A note on the taxonomy of the »Sympetalae« and related groups. – Publ. Cairo Univ. Herb. no. 7–8: 83–102.
Fox Maule, A., B. Hansen & C. Hansen, 1978: Guide to the curation of the General Phanerogam Herbarium, the Botanical Museum, University of Copenhagen: 1–33.
Fredskild, B., 1978: Seeds and fruits from the neolithic settlement Weier, Switzerland. – Bot. Tidsskr. 72: 189–201.
– 1978: Palaeobotanical investigations of some peat deposits of Norse age at Qagssiarssuk, South Greenland. – Meddr. Grønland 204 (5): 1–41.

– 1978: Botanisk forskning i Grønland. – Forskning/ tusaut 2/78: 1–6.
– V. Alstrup, M. Hansen & S. Holt, 1978: Grønlands Botaniske Undersøgelse 1977. – Duplikeret rapport, 18 pp.
Hansen, A., 1978: On Christen Smith's names of Canarian plants. – Botanica Macaronesica 3: 25–34.
– 1978: Dansk Botanisk litteratur i 1972, 1973 og 1974. – Bot. Tidsskr. 72: 149–176.
– 1978: Nyt om floraen på Anholt. – Urt 78 (2): 56–59.
– 1978: Apropos Leersia oryzoides in Schleswig-Holstein. – Kieler Notizen 9 (3/4): 46–47.
– 1978: Contributions to the flora of the Archipelago of Madeira. – Bocagiana 42: 1–18.
Hansen, B., 1978: Fam. 61: Balanophoracea, Palynologia Madagassica et Mascarenica. – Pollen et Spores 20: 157–161.
– 1978: Botaniske perler. – Urt 78 (4): 107–110.
– 1978: Changes in rank within Helosis and Corynaea (Balanophoraceae). – Bot. Tidsskr. 72: 188.
– & K. Engell, 1978: Inflorescences in Balanophoroideae, Lophophytoideae and Scybalioideae (Balanophoraceae). – Bot. Tidsskr. 72: 177–187.
– J. Jensen & G. S. Mogensen, 1978: Botanical studies in Gammelmose 1960–1977, vegetation and ecology. – Bot. Tidsskr. 73: 1–19.
Hansen, E. S., 1978: A comparison between the lichen flora of coastal and inland areas in the Julianehåb District, South Greenland. – Meddr. Grønland 204 (3): 1–31.
– 1978: Notes on occurrence and distribution of lichens in South East Greenland. – Meddr. Grønland 204 (4): 1–71.
– 1978: Notes on vertical distribution of lichens on three mountains in the Angmagssalik District, South East Greenland. – Bot. Tidsskr. 73 (1): 55–61.
– 1978: Lichenes Groenlandici Exsiccati, Fasc. III (111–160) og Fasc. IV (161–210).
– & K. Ramkær, 1978: Laver, indsamling og opbevaring. – Urt 78 (4): 103–107.
– 1978: Vejledning i indsamling af lichener. – København (duplikeret, 10 pp.).
– 1978: Arbejdsvejledning for lichenherbariet ved Botanisk Museum. – København (duplikeret, 25 pp.).
Hansen, Ove J., 1978: The genus Cycnium Benth. emend. Engl. (Scrophulariaceae). A taxonomic revision. – Dansk Botanisk Arkiv 32 (3): 1–72.
Jørgensen, G. & B. Fredskild, 1978: Plant remains from the TRB culture, period MN V. – Arkæologiske Studier, Vol. V: 189–192. København.
Knudsen, H., 1978: Notes on Cystolepiota Sing. and Lepiota S. F. Gray. – Bot. Tidsskr. 73: 124–136.
– & P. G. Sørensen, 1978: Ekskursionsberetning. – Medd. Foren. Svampekundsk. Fremme 1978: 14–17.
Lewinsky, J., 1978: The genus Orthotrichum Hedw. (Musci) in Africa south of the Tropic of the Cancer. – Bot. Tidsskr. 72: 61–85.
– 1978: The taxonomic status of Orthotrichum pellucidum Lindb. – Lindbergia 4: 199–201.
– & G. Mogensen, 1978: Distribution maps of bryophytes in Greenland 5. – Lindbergia 4: 299–306.
Mogensen, G., 1978: Spore development and germination in Cinclidium (Mniaceae, Bryophyta), with special reference to spore mortality and false anisospory. – Can. J. Bot. 56: 1032–1060.
– 1978: False Anisospory in Macromitrium incurvum, Rhizomnium magnifolium and Fissidens cristatus (Bryophyta). – Lindbergia 4: 191–196.
– 1978: Fossombronia alaskana found in Greenland. – The Bryologist 81: 155.
Olesen, P. & G. Mogensen, 1978: Ultrastructure, histochemistry and notes on germination stages of spores in selected Mosses. – The Bryologist 81: 493.
Seidenfaden, G., 1978: Orchid Genera in Thailand VI. Neottioideae Lindl. – Dansk Bot. Arkiv 32 (2): 1–195.
– 1978: Basaala Poulou Maravara and its allies. Notes on some Malaxis species. – Bot. Tidsskr. 73 (2): 86–105.
– 1978: Orchid Genera in Thailand VII. Oberonia Lindl. & Malaxis. Sol. ex Sw. – Dansk Botanisk Arkiv 33 (1): 1–94.
Sunding, P. & A. Hansen, 1978: Flora of Macaronesica. Checklist of Vascular Plants. 2. revised edition, part 1. – Oslo. 93 pp.

Gæster:

46 udenlandske gæster har studeret ved museet. De kom fra Australien, Brasilien, Ecuador, England, Finland, Frankrig, Island, Israel, Italien, Japan, Malaysia, Norge, Polen, Schweiz, Sverige, Sydafrika, Tyskland og U.S.A. Følgende har opholdt sig her i længere tid: Guy Brassard (Canada), Trevor Clifford (Australien), Mohammad Fanoos Karam (Iraq) og Aida Lapis (Philippinerne).

Rejser:

Carlo Hansen deltog i »Royal Geographic Society's« ekspedition til Sarawak, Malaysia, for at indsamle specielt Melastomataceae. Andre, større indsamlingsrejser gik til Grønland (Bent Fredskild) og til

nogle græske øer samt til Madeira og de Kanariske Øer (Alfred Hansen). Gert Mogensen har under studieophold i Canada og U.S.A. besøgt Edmonton, St. John's og Duke Universiteter samt New York Botanical Garden.

Bent Fredskild.

Botanisk centralbibliotek:

Stab:

3 lektorer, 7 heltids- eller deltidsansatte tekniske og administrative medarbejdere.

Lokaler:

Undervisningsministeriets byggedirektorat har i skrivelse af 6.6.1978 (Journal nr. 711(3)051–1) tiltrådt, at ombygningen af »Sølvtorvsfløjen« i den gamle polytekniske læreanstalt ved Sølvtorvet til brug for Botanisk Centralbibliotek påbegyndes. De samlede udgifter er i henhold til skema SB af 17.4.1978 anslået til 9.200.000 kr. (index 238).

Efter den tidsplan for arbejdet, der er udarbejdet af arkitekterne KKET (Eva & Niels Koppel, Gert Edstrand og Poul Erik Thyrring) skal arbejdet være afsluttet i første kvartal 1980.

Biblioteket:

I kalenderåret 1978 har der været udlånt 8.381 bind, medens der har været 2.261 besøgende på bibliotekets læsesal. Udlånsvirksomheden har således vist sig at være lidt større end i det foregående år.

Bibliotekets tilvækst har været 403 bøger, 890 særtryk og 700 årgange af tidsskrifter, således at bogbestanden nu er på 96.000 bibliografiske enheder.

En betydelig del af bibliotekets tidsskriftsbestand erhverves ved udveksling. Der opretholdes regelmæssige bytteforbindelser med 360 videnskabelige institutioner og lærde selskaber fordelt på 58 lande. En samlet oversigt over bibliotekets bytteforbindelser pr. 1. april 1963 findes i Botanisk Tidsskrift, bind 60, hefte 4, p. XVIII–XXXIII.

Til bibliotekets bytteforbindelser er udsendt følgende publikationer: Botanisk Tidsskrift, bind 72, nr. 2–4 og bind 73, nr. 1 og 2, og Dansk Botanisk Arkiv, bind 32, nr. 2.

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 særligt fremhæves, at biblioteket i lighed med tidligere år også i 1978 har modtaget en boggave fra den franske stat, formidlet gennem Institut Français de Copenhague ved M. le conseiller culturel Henry Monteagle. Boggaven bestod i 1978 af franske bøger indenfor vort biblioteks fagområde efter eget valg for et beløb på 2.000 Fr.

Forskningsvirksomhed:

Det forskningsarbejde, som udføres på Botanisk Centralbibliotek, vedrører dels bibliotekets generelle opgave: botanisk-bibliografisk virksomhed, dels de videnskabelige medarbejderes specielle fagområder, nemlig henholdsvis lichenernes og de lichenophile svampes økologi og systematik, jordbundens mikroskopiske svampe og vedanatomi.

De af Carlsbergfondet understøttede undersøgelser over den epifytiske lichenflora i Draved skov i Sønderjylland er blevet fortsat, og en liste over områdets lichenflora er under udarbejdelse.

Undersøgelsen over lichenophile hyphomyceter fra Danmark og Grønland i samarbejde med D. L. Hawksworth, Commonwealth Mycological Institute, Kew, har som foreløbigt resultat ført til opstilling af en del nye svampearter. Disse vil blive publiceret i nær fremtid.

De undersøgelser over forekomsten af »Old Forest Lichens« i de danske skove, som påbegyndtes i 1976 i samarbejde med Francis Rose, University of London, og med Ulrik Søchting og Knud Ramkær, begge fra Københavns universitets institut for sporeplanter, er fortsat i 1978, idet 14 dage i august er brugt til feltstudier i Danmark. Undersøgelserne har foreløbigt ført til, at en afhandling omhandlende »Additions to the Danish Lichen Flora« nu er under udarbejdelse (M. Skytte Christiansen).

De orienterende undersøgelser over jordbundens mikroskopiske svampeflora er fortsat, og disse undersøgelser er suppleret med fortsatte studier over svampefloraen i kornafrensning, forarbejdet til foderpiller (Annelise Hartmann).

I det forløbne år er undersøgelsen over karperforationstypernes fordeling udført i samarbejde med lektor Jette Dahl Møller, I.P.C., blevet ført videre. Undersøgelsen forventes afsluttet ca. 1. februar.

I samarbejde med dr. phil. Helge Larsen, Etnografisk Samling, er en undersøgelse af vegetabilske fund fra bopladsen i Alaska påbegyndt.

En systematisk registrering og bestemmelse af alle trægenstande i den antikvariske samling i Ribe er indledt i samarbejde med antikvar Mogens Bencard.

Undersøgelsen over Kastelvoldens vegetation er blevet ført videre i samarbejde med cand. scient. Palle Gravesen (Peter Wagner).

Redaktionsvirksomhed m.v.:

M. Skytte Christiansen har fungeret som referent for tidsskriftet »Excerpta Botanica« (Gustav Fischer Verlag, Stuttgart). Annelise Hartmann har forestået

redaktionen af »Meddelelser fra Botanisk Centralbibliotek«. Peter Wagner har fungeret som referent for forretningsudvalget i »Fonden for træer og miljø« og som redaktør af »Dansk dendrologisk Årsskrift«.

Publikationer:

M. Skytte Christiansen, 1978: Flora i farver. 2. Sporeplanter. 259 s. ill. (illustrationer: Carin Ax, Bengt Högström og Verner Hancke). – København. Politikens Forlag.

– og Annelise Hartmann, 1978: Fortegnelse over nyerhvervet botanisk litteratur (fortsat). – Meddelelser fra Botanisk Centralbibliotek, årg. 15: 1–125 (duplikeret). København.

– Edvard von Krusenstjerna og Mats Wærn, 1978: Vår flora i färg. Kryptogamer. 2. upplagen. 334 s. ill. (illustrationer: Carin Ax og Bengt Högström). – Stockholm. Almqvist & Wiksell Förlag.

Peter Wagner, 1977: Vessel types of the monocotyledones: a survey. Botaniska Notiser 130: 383–402. Lund.

– 1978: Ved-bestemmelser for Sdr. Onsild-fundet, med forsøg til en kisterekonstruktion. – Årbøger for Nordisk Oldkyndighed og Historie. 1976: 57–86. København.

M. Skytte Christiansen.

3. Institut for planteanatomi og cytologi

Stab:

1 professor, 8 lektorer, 1 seniorstipendiat, 9 TAP-stillinger (11 ansatte).

Lokaler og større nyanskaffelser:

Der er ikke i det forløbne år sket ændringer i instituttets lokaler, ejheller er der foretaget større nyanskaffelser udover en udskiftning af instituttets 10 år gamle tjenestebil.

Forskningsvirksomhed:

Instituttets forskning omfatter i det væsentlige emner inden for den almene botanik. Den er her opdelt i følgende emnekredse: almen og komparativ cytologi, chromosomcytologi, økofysiologisk anatomi, vedanatomi og formeringsbiologi, men mange af instituttets forskningsprojekter lapper ind over flere af disse områder, og andre inddelinger vil også være mulige.

I den *almene og komparative cytologi* undersøges cellens struktur ud fra forskellige synspunkter og under benyttelse af et forskelligt udvalg af metoder, som stadig søges forbedret.

Som modelsystem for garvesyres indflydelse på fiksering og visualisering af strukturelle underenheder i og på membraner er der afsluttet en detaljeret ultrastrukturel undersøgelse af thylakoidmembraner i chloroplaster fra en række forskellige planter, og i en løbende undersøgelse af kvalitative og kvantitative aspekter af plasmodesmatas struktur og funktion har anvendelse af garvesyre-fiksering muliggjort opdagelse og beskrivelse af en speciel partikel-ring omkring disses munding (P. Olesen).

Som et led i arbejdet med primitive tokimbladedes bygning er der foretaget elektronmikroskopiske undersøgelser af symplastiske celleforbindelser i differentieret og udifferentieret sekundært phloem (J. Dahl Møller).

I det hele taget indgår cytologiske undersøgelser mere og mere som basis for taxonomiske overvejelser. Der er således påbegyndt en undersøgelse af vægstruktur og organelfordeling i epidermisceller i kronblade fra en række kurvblomstrede arter (P. Olsen, J. Baagøe).

Den komparative analyse af glucosinolatholdige planter er fortsat, og der har specielt været arbejdet med familierne Bataceae, Gytostemonaceae, Resedaceae og Tovariaceae. Proteinholdige celler i phloemparenkym og epidermis er undersøgt lys- og elektronmikroskopisk (L. Bolt Jørgensen).

Undersøgelserne over Chrysophycéernes (gulalgernes) ultrastruktur og økologi er fortsat. Det danske Chrysophycé-materiale er viderebearbejdet, et materiale fra Wales er færdigbearbejdet, og en undersøgelse af den græske Chrysophycé-flora er påbegyndt. Som et led i en planlagt større behandling af slægten Mallomonas (s.m. B. Asmund) er udarbejdet manuskript til en almindelig cytologisk indledning. En kritisk vurdering af cytologiske karakterers taxonomiske anvendelighed hos Synuraceer, specielt med henblik på konfrontationen mellem observationer baseret på lysmikroskopi og elektronmikroskopi er færdiggjort (J. Kristiansen).

Ontogenetiske cytologiske undersøgelser gør det muligt at følge udviklingsforløbet af en struktur eller et organ. Den første del af et forsøg på at fastlægge strukturelle kriterier for en opdeling af mossernes sporestadier er nu afsluttet med en ultrastrukturel og histokemisk analyse af de dynamiske ændringer i mossporers væg under spiring (P. Olesen, G. S. Mogensen).

Sideløbende med økologisk-anatomiske undersøgelser foretages cytologiske undersøgelser ud fra lignende synspunkter. Undersøgelse af saltkirtlers struktur og funktion er fortsat koncentreret om ultrastruktur med hovedvægt på organeltyper og deres

fordeling i 2-cellede saltkirtler hos græsser sammenlignet med mangecellede kirtelkomplekser hos tokimbladede halofyter, cytokemi af vægmodifikationer og plasmalemma-invaginationer i bl.a. *Spartina townsendii*, samt ultrastruktur og ontogeni af den cutiniserede skede omkring saltkirtler i *Frankenia pauciflora* (P. Olesen).

I en undersøgelse af ultrastrukturen af exodermis og endodermis i rødder i relation til stoftransport over disse fysiologiske skeder er en ultrastrukturel analyse af exodermis med stærkt specialiserede gennemgangsceller i *Hoya carnosa* blevet afsluttet (P. Olesen).

Ved *chromosomcytologiske undersøgelser* indgår chromosomtal og -morfologi som basis for studier over variationen inden for en planteart, indsamlet fra forskellige voksesteder inden for sin udbredelse. Undersøgelsen af chromosomtal og disses relation til ydre morfologi er fortsat hos *Polygonum viviparum* indsamlet fra lokaliteter i Europa og især i Grønland (K. Engell).

I Arktisk Hus og på friland fortsætter undersøgelserne over *Braya, Draba, Primula* og *Artemisia*. (T. W. Böcher).

Bygningen af forskellige organer i relation til en hybridisering er ligeledes genstand for undersøgelse. Et arbejde om »Hydathode structure in alloploid *Saxifraga nathorstii* and its diploid progenitors S. oppositifolia and S. aizoides« er færdiggjort for så vidt angår lysmikroskopi og scanningelektronmikroskopi. (T. W. Böcher).

I den *økofysiologiske anatomi* undersøges planternes bygning i relation til de ydre kår, de har vokset under. *Viola sempervivum* fra Høj-Andes (Sydamerika) er undersøgt lysmikroskopisk og i scanningelektronmikroskop. Dens morfologi og anatomi tyder på flersidig strukturel tilpasning (Tørke-kulde-bestråling) (T. W. Böcher, P. Olesen).

Undersøgelser over xeromorf bladstruktur hos sydamerikanske steppeplanter er næsten afsluttet og et større manuskript er udarbejdet. Der mangler en afpudsning og et par supplerende undersøgelser. (T. W. Böcher).

En anatomisk-semofyletisk studie af bladene hos Ericaceer med særlig henblik på de grønlandske arter er under udarbejdelse. (T. W. Böcher).

Der er afsluttet en større undersøgelse af rødder og blade fra det xerofytiske C_4-græs *Sporobolus rigens* med hovedvægt på fysiologiske skeder (endodermis, stængelskede og bundle sheath), grøntvæv og chloroplasttyper, specialiserede epidermisceller samt »transfer cells« (T. W. Böcher, P. Olesen).

Undersøgelserne af bladenes bygning og funktion hos *Hakea suaveolens* har i år været koncentreret om trichomers og sclereiders ultrastruktur; desuden anses deres rolle for transpirationsstrømmens forløb klarlagt ved forsøg med transport af fluorescerende stoffer (H. Heide-Jørgensen).

Hos *Athanasia parviflora* er de to hårtypers ontogeni undersøgt og det ultrastrukturelle arbejde er udvidet til også at omfatte sekrethulerne i bladene (H. Heide-Jørgensen).

Vedanatomien er den gren af planteanatomien, der beskæftiger sig med veddets opbygning og de oplysninger om planten, der kan fås herfra, f.eks. vedrørende dens systematiske placering.

Der er foretaget en registrering af kar-perforationstypernes fordeling indenfor de systematiske grupper hos dicotyledonerne, baseret på den nyeste litteratur om emnet (J. Dahl Møller, P. Wagner), og en dansk vedterminologi med illustrationer er under udarbejdelse, baseret på en liste udgivet af The Committee on Nomenclature of the International Association of Wood Anatomists (J. Dahl Møller).

Formeringsbiologi omfatter alle aspekter af både vegetativ og kønnet forplantning. Blomsterstandens opbygning hos *Scybalioideae* (Balanophoraceae) er klarlagt ved hjælp af bl.a. ledningsstrengforløbet hos *Scybalium depressum* (K. Engell, B. Hansen). Desuden er undersøgelsen af gruppens embryologiske forhold fortsat især på slægten *Corynaea* (K. Engell). De histokemisk-embryologiske undersøgelser hos Compositae er ligeledes fortsat for at belyse tilførselsvejene for næring til kimsæk såvel som kim (K. Engell).

En embryologisk undersøgelse af *Coris monspeliensis* er påbegyndt. Resultatet herfra sammenholdt med en analyse af den vegetative anatomi giver et bedre grundlag for vurderingen af plantens systematiske tilhørsforhold (L. Bolt Jørgensen).

En lang række undersøgelser er grupperet omkring bestøvningsbiologi. Indenfor arten *Armeria maritima* undersøges i naturlige populationer fordelingen af de to støvfangs- og pollentyper (M. Philipp). Undersøgelsen af gynodioici hos *Stellaria longipes* er foreløbigt afsluttet. Undersøgelsen har omfattet dyrkningsforsøg på forsøgsmarken i Tåstrup samt feltiagttagelser omkring Godhavn, Grønland (M. Philipp).

Undersøgelserne over arktiske planters kønnede forplantning er fortsat; der forsøges en evaluering af udvalgte arters kønnede forplantning (S. R. J. Woodell, T. W. Böcher, O. Mattsson, M. Philipp, J. Böcher).

I forbindelse med disse undersøgelser er der påbegyndt en ultrastrukturel analyse af nektarierne med henblik på at forsøge at korrelere de cytologiske forhold med nektarproduktion og -udskillelse (P. Olesen, M. Philipp).

Der er videreført undersøgelser over pollenmorfogenese og pollensterilitet indenfor slægten *Tripogandra*, hvor der hos visse arter udvikles to slags støvblade med hver sin type pollen. I det forløbne år har undersøgelserne været koncentreret om anatomiske og

morfometriske undersøgelser af støvbladenes ledningsvæv samt forsøg på at udarbejde en matematisk model til beskrivelse af væksten m.h.t. frisk- og tørvægt og volumen i blomstens forskellige dele (O. Mattsson).

Arbejdet med forplantningsbiologien hos blå iris, *Iris spuria,* er fortsat, bl.a. er flere nye bestøvere konstateret og blomsterfænologien og frøsætningen er undersøgt (H. Tybjerg).

Bestøvningsforsøgene med grønlandsk røn i Arboretet i Hørsholm er fortsat (J. Dahl Møller, H. Tybjerg).

Også i *botanikkens historie* er opklaringen af dunkle punkter, baseret på minutiøse detailstudier, fortsat med undersøgelsen af det pseudonyme svar på G. C. Ceders kritik af C. F. Müllers »Flora Fridrichsdalina« med en efterforskning af proveniensen. Ved gennemgang af en fortegnelse over en stor korrespondance fra 1700-tallet er der fundet en korrespondent, som formodes at være bindeleddet (H. Tybjerg).

Publikationer:

Böcher, T. W., 1978: Phytogeography of Greenland (Survey and Methods). In: Yurtsev, B. A.: The arctic floristic region. The papers read at the symposium »Floristic delimination and subdivision of the Arctic«, 8th July 1975 in Leningrad during the XII. International Botanical Congress: 127–142.

– 1978: Alf Erling Porsild 17. januar 1901 – 14. november 1977. – Bot. Tidsskr. 73: 62–63.

– 1978: Månedens blomst. Korn-Valmue (*Papaver rhoeas L.*). – Naturens Verden: 198.

– 1978: Månedens blomst. September: Hedelyng (*Calluna vulgaris* (L.) Hult). – Naturens Verden: 270–271.

– 1978: Månedens frugt. Oktober. Benved (*Euónymus europaeus L.*) – Naturens Verden: 336.

– 1978: Månedens frugt. November. Alm. Hyld (*Sambucus nigra L.*). – Naturens Verden: 359.

– B. Fredskild & K. Jakobsen, 1978: Grønlands Flora, 3. udg. – Haase, Kbhvn.

– & P. Olesen, 1978: Structural and ecophysiological pattern in the xerohalophytic C_4-grass *Sporobulus rigens* (T.) Desv. – Vidsk. Selsk. Biol. Skr. 22, 3: 1–50, pl. 1–11.

Engell, K., 1978: Morphology and cytology of *Polygonum viviparum* in Europe. – Bot. Tidsskr. 72: 113–118.

Hansen, B. & K. Engell, 1978: Inflorescences in Balanophoroideae, Lophophytoideaea and Scybalioideae (Balanophoraceae). – Bot. Tidsskr. 72: 177–188.

Heide-Jørgensen, H. S., 1978: The xeromorphic leaves of *Hakea suaveolens* R. Br. – II. Structure of epidermal cells, cuticle development and ectodesmata. – Bot. Tidsskr. 72: 227–244.

Kristiansen, J., 1978: Studies on the Chrysophyceae of Bornholm. II. – Bot. Tidsskr. 73: 71–85.

Lyshede, O., 1978: Studies on outer epidermis cell walls with microchannels in a xerophytic species. – New Phytol. 80: 421–426.

Olesen, P., 1978: Structure of chloroplast membranes as revealed by natural and experimental fixation with tannic acid: Particles in and on the thylakoid membrane. – Biochem. Physiol. Pflanzen 172: 319–342.

– 1978: Studies on the physiological sheaths in roots. I. Ultrastructure of the exodermis in *Hoya carnosa* L. – Protoplasma 94: 325–340.

– & G. S. Mogensen, 1978: Ultrastructure, histochemistry and notes on germination stages of spores in selected mosses. – The Bryologist 81: 493–516.

Philipp, M., 1978: Vegetation of a snow bed at Godhavn, West Greenland. – Holarctic Ecology 1: 46–53.

Wujek, D. E. & J. Kristiansen, 1978: Observations on bristle- and scale-production in *Mallomonas caudata* (Chrysophyceae). – Arch. f. Protistenk. 120: 213–221.

Licentiatarbejder:

Olesen, P., 1978: Kvalitative og kvantitative strukturelle aspekter af symplast og apoplasttransport i specialiserede planteceller.

Specialerapporter:

Thinggaard, K., 1978: En cellebiologisk undersøgelse af selvforueneligheden hos *Setcreasea* spp. og *Tripogandra grandiflora* (Commelinaceae).

de Neergaard, Eigil, 1978: Infektionsbiologiske studier over meldugangreb på byg.

Saxe, H., 1978: Stomata-komplekset hos *Commelina communis.*

Gæster:

Mark Preston, Oxford University, har med årets udgang afsluttet et to-årigt studieophold ved instituttet for under vejledning af O. Mattsson at studere *Armeria's* reproduktion og økologi. (Engl. forskningsstipendium).

James Wee, Iowa State University, har påbegyndt et 4 måneders studieophold for under vejledning af J. Kristiansen at studere chrysophyceer (med støtte fra Marshall-foundation).

Jørgen Kristiansen.

4. Institut for sporeplanter

Stab:

1 professor, 9 lektorer, 1 adjunkt, 1 adjunktvikar, 1 forskningsrådsstipendiat, 1 kandidatstipendiat, 5½ TAP.

Forskningsprojekter:

Der er på instituttets afdelinger en lang række projekter i gang, af hvilke kun et uddrag skal nævnes her – hovedsagelig projekter, som nærmer sig deres afslutning. En mere detaljeret beskrivelse indeholdende alle projekterne kan fås ved henvendelse til instituttets kontor.

På *algeafdelingen* udnytter en stor del af forskningsprojekterne de dyrkningsfaciliteter, der forefindes i form af 2 større dyrkningsrum, hvori temperaturen er henholdsvis 4 og 15°C. Herudover er opsat mindre dyrkningskamre, hvilket tilsammen giver mulighed for at undersøge algernes respons på en række forskellige kårfaktorer såsom temperatur, lysintensitet, saltholdighed, lysperiodens længde etc. I koldtrummet forefindes nu et stort antal renkulturer af marine benthiske alger, hvoraf hovedparten er brunalger fra Grønland, og disse undersøges efterhånden ved forskellige kombinationer af kårsæt. Formålet med disse og en række tilsvarende undersøgelser af danske marine brun- og grønalger er at belyse arternes livshistorie samt morfologiske variation i relation til de ydre faktorer. Det har herunder vist sig, at den morfologiske variation af en og samme art (eller klon) kan være ganske betydelig og undertiden omfatte, hvad der er beskrevet som flere forskellige fra naturen. Som eksempel kan nævnes den marine brunalge *Scytosiphon* (pølsetang), som forekommer almindeligt på lavt vand mange steder i Danmark. Hos denne art udgår de oprette skud fra et basalt skudsystem, som afhængig af substratet (og muligvis også lysperioden) har vist sig at være trådet, trådet-knudet, eller skiveformet. En enkelt klon har et basalsystem, som i litteraturen er beskrevet som en særlig art. Hos en anden klon er basalsystemet derimod meget reduceret under alle testede ydre forhold, hvilket må tolkes som en genetisk variation.

En anden stor del af forskningsprojekterne centrerer sig om instituttets elektronmikroskop. Det drejer sig her om undersøgelser af såvel ferskvands- som marine flagellater. En del af disse undersøges ved regelmæssig prøvetagning fra en række lokaliteter i naturen, andre dyrkes i renkultur på laboratoriet.

I forbindelse med Dr. Hans Ettl's ophold ved instituttet undersøges en række ferskvandslokaliteter, såvel rene, næringsfattige søer (hovedsagelig i Jylland) som mere næringsrige og ofte forurenede damme og søer. Hovedformålet var at studere de flagellater, som forekom i en så stor mængde, at en nærmere undersøgelse omfattende både lys- og elektronmikroskopi var mulig (tyndsnit til elektronmikroskopi kræver meget materiale, hvilket også kan fremskaffes, hvis arten kan isoleres og opformeres i kultur). Resultaterne af disse undersøgelser, som er temmelig tidsrøvende, vil blive publiceret i en række artikler i løbet af de kommende år.

Endvidere kan nævnes, at en undersøgelse er påbegyndt af gulalgerne i forskellige søer i Nordsjælland, en kombination af dyrkning, lys- og elektronmikroskopi, idet vi i flere år har været vidende om, at der fandtes en række meget små gulalger, som er ubeskrevne på trods af, at de er vidt udbredte og i visse typer lokaliteter ganske almindelige. De er imidlertid så små, at de ikke kan undersøges tilfredsstillende alene ved lysmikroskopi.

De elektronmikroskopiske undersøgelser af marine flagellater omfatter materiale fra geografisk så vidt adskilte lokaliteter som New Zealand, Vestgrønland, de indre danske farvande, og den indre Østersø nær Finland. Der arbejdes her især med kraveflagellater og en gruppe af gule flagellater (coccolithophoraceer), idet formålet dels er at beskrive arterne, dels at undersøge deres forekomst i relation især til saltholdighed og temperatur, men desuden mere generelt, deres geografiske udbredelse.

Til sidst kan nævnes, at en undersøgelse af danske trådformede koblingsalger, som foretages i samarbejde med professor Kadłubowska, Łódź, Polen, nu foreligger i manuskript. Den omfatter 66 arter, hvoraf hovedparten ikke før har været kendt fra Danmark.

På *afdelingen for mikrobiel økologi* fortsætter undersøgelsen vedrørende energiomsætningen i en ellesump. Baggrunden for valget af netop denne biotop som forsøgsområde er det relativt store indhold af kvælstof i såvel blade som jord. Første del af undersøgelsen, som omfatter svampenes forekomst og enzymatiske aktivitet under nedbrydningen af ellebladene, er afsluttet, og tilsvarende undersøgelser af bakteriernes rolle er udført månedligt gennem et år. Identifikation af bakterierne er påbegyndt. Kvælstofomsætningen er belyst ved månedlige undersøgelser gennem et år af N-koncentrationen i blade og jord samt ved antallet af kvælstofomsættende bakterier, og resultaterne er nu under færdigbearbejdelse.

På *svampeafdelingen* er de fleste forskningsprojekter grupperet omkring discomyceters taxonomi samt om likenøkologi. Indenfor discomyceterne er en lang række arbejder i gang, omfattende taxonomiske studier af slægterne *Boudiera* (sammen med T. Schumacher, Oslo), *Helvella* (et meget stort materiale indsamlet i Canada, New Guinea, Philippinerne, Indonesien og Indien), *Ruhlandiella* (sammen med R. P. Korf, Cornell University), *Aleuria* (monografi sammen med D. H. Pfister, Cambridge University, Mass.), *Rhodoscypha* (sammen med S. Sivertsen, Trondheim).

Endvidere er en artsliste over grønlandske pezizaceer under udarbejdelse (sammen med P. Milan Petersen, Inst. for Økologisk Botanik).

Indenfor likenerne fortsætter både undersøgelserne af epifytiske likener i danske skove samt den kvalitative og kvantitative beskrivelse af likenvegetationen på Hirsholmene. Endvidere er påbegyndt en undersøgelse af luftforureningen i Hirtshals-området, bedømt udfra skader på likener, som generelt er meget følsomme overfor luftforurening, og som i vinteren 77/78 opsattes på et stort antal standere i området. Efter 4 måneders eksponering foretoges en visuel bedømmelse af skaderne på planterne. I løbet af 1978 er der ved de kraftigst SO_2-producerende virksomheder (fiskemelsfabrikkerne) blevet opført nye, højere skorstene, og undersøgelserne er derfor fortsat ved opsætning af standere i november 1978. Projektet, som udføres sammen med I. Johnsen, Inst. for Økologisk Botanik, støttes økonomisk af Hirtshals Kommune og Miljøstyrelsen. Afsluttes 1979. En tilsvarende undersøgelse foretages forskellige steder i Storkøbenhavn. Til bedømmelse af SO_2-immissionens baggrundsniveau udenfor bymæssig bebyggelse i Danmark og Nordtyskland er foretaget en kortlægning af likenvegetationen på landevejstræer og rapport indsendt til miljøstyrelsen.

Af øvrige forskningsprojekter på afdelingen kan nævnes storsvampenes afhængighed af gødskning (i samarbejde med Statens plantepatologiske forsøgslaboratorium, Lyngby), en undersøgelse af plantesygdomme hos anemoner (sammen med L. Lange, Frøpatologisk Institut og B. Lange, Inst. for Systematisk Botanik), samt undersøgelser af nogle forgiftninger med storsvampe (sammen med dr. Engbæk, Hørsholm & P. Jacobsen, Helsingør).

Lærebøger, floraer og lign.:

Første del af lærebogen »Algae, a taxonomic survey« er nu nær sin afslutning. Desuden er påbegyndt en lærebog om thallophyter til brug ved den elementære undervisning i thallophyternes biologi. Arbejdet med en dansk likenflora samt den fællesnordiske flora »Nordic Macromycetes« fortsætter. En populær oversigt over spisesvampe er udarbejdet (s.m. B. Lange, Inst. for Systematisk Botanik).

Publikationer:

Christensen, T., 1978: Annotations to a textbook of phycology. – Bot. Tidsskr. 73: 65–70.

Dissing, H., 1978: The genus *Boudiera* Cooke, taxonomy and ecology, 7th Congress of Europ. Mycol. – Abstract: 70.

– 1978: Kogle-Skivesvamp, resultatet af en efterlysning. – Urt 78,1: 29.

– 1978: Mykologisk Kongres 1977. – Urt. 78,1: 30.

– 1978: Stenalder-Støvbolde. – Urt 78,2: 42–43.

– 1978: Elmesyge i Danmark. – Urt 78,4: 111–112.

– & R. P. Korf, 1978: *Peziza umbilicata* Karsten, an older but unavailable name for *Peziza ostracoderma*, apothecial peat mould. – Mycotaxon 7: 58–60.

Kristiansen, Aa., 1978: The marine algal vegetation around the Danish island of Saltholm, the Sound. – Bot. Tidsskr. 72: 203–226.

– 1978: Havalger, indsamling og presning. – Urt 78,3: 72–77.

Lange, M., 1978: Fungus flora in August. Ten years observations in a Danish beech wood district. – Bot. Tidsskr. 73: 21–54.

– & B. Lange, 1978: Gode Spisesvampe. G.E.C. Gad, København.

– B. Lange & L. Lange, 1978: Four imperfectly known diseases of *Anemone nemorosa*. – Bot. Tidsskr. 73: 112–123.

Moestrup, Ø., 1978: On the phylogenetic validity of the flagellar apparatus in green algae and other chlorophyll a and b containing plants. – Biosystems 10: 117–144.

– et al., 1978: Report from the joint meetings of the IX. International Seaweed Symposium, the International Phycological Society, and the Phycological Society of America. Santa Barbara, California, 1977. – Phycologia 17: 437–438.

Munda, I. M. & P. M. Pedersen, 1978: *Porphyra thulaea* sp. nov. (Rhodophyceae, Bangiales) from East Iceland and West Greenland. – Botanica mar. 21: 283–288.

Nielsen, R., 1978: Variation in *Ochlochaete hystrix* (Chaetophorales, Chlorophyceae) studied in culture. – J. Phycol. 14: 127–131.

Pedersen, P. M., 1978: Culture studies on marine algae from West Greenland III. The life history and systematic positions of *Pogotrichum filiforme* and *Leptonematella fasciculata*. – Phycologia 17: 61–68.

– 1978: Culture studies in the pleomorphic brown alga *Myriotrichia clavaeformis* (Dictyosiphonales, Myriotrichiaceae). – Norw. J. Bot. 25: 275–285.

– 1978: Havalger fra Kap Farvel. – Naturens Verden 12: 347–356.

– 1978: The brown algal order Dictyosiphonales, position, status and possible relations to the Ectocarpales. – Br. phycol. J. 13: 204. (Abstract).

Ramkær, K., 1978: The influence of salinity on the establishing phase of rocky shore lichens. – Bot. Tidsskr. 72: 119–123.

– 1978: Fortegnelse over laver angivet fra Danmark med litteraturhenvisninger/List of lichens recorded from Denmark with references: 1–153. – Inst. f. Sporepl. Københavns Universitet.

– & E. S. Hansen, 1978: Laver – indsamling og opbevaring. – Urt 1978,4: 103–107.

Søchting, U. & I. Johnsen, 1978: Lichen transplants

as biological indicators of SO_2 air pollution in Copenhagen. – Bull. Envir. Cont. Tax. 19: 1–7.
– & K. Ramkær, 1978: Kortlægning af lichenvegetationen på landevejstræer i Danmark og Nordtyskland. – Rapport til Miljøstyrelsen. 18 pp., 6 tab., 24 figs.
Thomsen, H. A. 1978: Nanoplankton from the Gulf of Elat (= Gulf of 'Aquaba), with particular emphasis on choanoflagellates. – Israel J. Zool., 27: 34–44.
– 1978: On the identity between the heliozoan *Pinaciophora fluviatilis* and *Potamodiscus kalbei;* with the description of eight new *Pinaciophora* species. – Protistologica 14: 359–373.
– & K. Oates, 1978: *Balaniger balticus* gen. et sp. nov. (Prymnesiophyceae) from Danish coastal waters. – J. mar. biol. Ass. U.K. 58: 773–779.

Redigering:

På instituttet redigeres tidsskrifterne Botanisk Tidsskrift og Dansk Botanisk Arkiv (s.m. J. Baagøe, Bot. Museum), samt URT (s.m. J. Baagøe og E. S. Hansen, Bot. Museum). Endvidere redigeres floraen Nordic Macromycetes.

Specialerapporter:

Andersen, Peter Koch, november 1978: Marine benthiske algers korologiske, biologiske og morfologiske respons på den aftagende saltholdighed fra Nordsøen til den indre Østersø.
Christensen, Søren, juni 1978: Denitrifikationsundersøgelser i jordsøjler.
Kahl, Ingelise, januar 1978: Likenøkologi med specielt henblik på menneskeskabte substrater.
Larsen, Lisbeth, oktober 1978: Registrering af den luftbårne mikroflora i København aug. 1977–aug. 1978.
Lydholm, Birgit, december 1978: Virus i spildevand og slam.
Nielsen, Anne Lisbeth, december 1978: Virus i spildevand og slam.
Pinholt, Yvonne, januar 1978: Mikrobiel nedbrydning af olie.
Schousboe, Christian, juli 1978: Kartoffelskimmelen Phytophthora infestans (Mont.) de Bary. En gennemgang af svampens morfologi og biologi udfra den nyere litteratur, suppleret med egne iagttagelser.
Søndenbroe, Hanne, januar 1978: Undersøgelser af mikrobiel omsætning af rådyrgødning. Herunder forsøg på at korrelere C/N-forhold med kvælstofsammensætningen af successionen af nedbrydende organismer.

Konsulentvirksomhed:

Konsulentvirksomhed har gratis været ydet til bl.a. Rigshospitalet, Øjenpatologisk Institut, Statens Seruminstitut, Nationalmuseet, Danmarks Geologiske Undersøgelse, Carlsberg, Gori Værk, Sadolin & Holmblad og Kildebrønd, aps.

Gæster og rejser:

Dr. C. C. Moore, Dublin, Irland, opholdt sig som forskningsstipendiat ved Institut for Sporeplanter & Institut for Økologisk Botanik fra 1. september 1977 til 1. april 1978.

Institutet har i årets løb haft følgende gæsteprofessorer: Hans Ettl, Det tjekkoslovakiske Videnskabernes Akademi i Brno (april og maj); R. P. Korf, Cornell University (august og september); D. H. Pfister, Cambridge University, Massachussetts (oktober); D. A. Klein, Fort Collins, Colorado (marts og april).

Instituttet arrangerede endvidere i begyndelsen af august en ekskursion til kanaløen Guernsey, hvori algeafdelingens lærere og specialestuderende deltog. Her tilbragtes en uge med indsamling og mikroskopering af marine alger.

Øjvind Moestrup.

5. Institut for systematisk botanik

Stab:

1 professor, 8 lektorer, 1 ekstern lektor, 1 kandidatstipendiat, 1 græsk statsstipendiat, 4 stipendiater lønnet af Statens Naturvidenskabelige Forskningsråd, 1 heltids- og 2 deltidslaboranter, 1 laborant lønnet af Statens Naturvidenskabelige Forskningsråd, 1 overassistent, 2 assistenter og 1 betjent.

Forskningsvirksomhed:

Forskningsområder inden for *eksperimentel systematik:*

Studiet af slægten byg (*Hordeum*), støttet af Statens Naturvidenskabelige Forskningsråd, er fortsat. Med undtagelse af et par sydamerikanske arter, er levende materiale af alle vilde bygarter nu i dyrkning. De manglende arter fra Sydamerika vil blive indsamlet i løbet af vinteren 1978–79 i samarbejde med »Den danske naturvidenskabelige ekspedition til Patagonien og Ildlandet«.

Den taxonomiske behandling af de asiatiske arter er afsluttet og et manuskript indleveret til trykning.

De enårige europæisk-mediterrane arter (*H. murinum* og *H. marinum*) er blevet undersøgt biosystematisk og

den taxonomiske undersøgelse nærmer sig sin afslutning. Krydsninger er gennemført i alle kombinationer mellem næsten alle de arter, der findes i kultur. Dette har resulteret i et meget stort antal hybrider, der dyrkes for videre studier (projektet ledes af Arne Strid, under medvirken af Roland von Bothmer og Niels Jacobsen).

De eksperimentelle og herbarietaxonomiske studier over slægten brunrod (*Scrophularia*) i det macaronesiske floraområde er afsluttet, og et manuskript »Biosystematic studies in the Macaronesian species of *Scrophularia* L.« er accepteret til trykning i monografiserien Opera Botanica (Vilhelm Dalgaard).

Studierne over vivipare former i slægten svingel (*Festuca*), med hovedvægt på forekomster i det nordatlantiske område, er fortsat. Der er foretaget indsamlinger i Jotunheimen, Norge, med det formål at belyse forekomsten af triploide individer, der i Skandinavien synes at være særdeles almindelige. Inden for *Festuca brachyphylla*-gruppen har undersøgelser vist, at *F. brachyphylla* i det sydlige Rocky Mountains afviger i morfologi og kromosomtal fra de arktiske forekomster af arten (Signe Frederiksen).

I forbindelse med projektet »Montain Flora of Greece« dyrkes nu ca. 1700 indsamlinger, hovedsagelig i Botanisk Haves forsøgsarealer i Tåstrup. Ca. 350 arter græske bjergplanter er indplantet på den nye forsøgsstenhøj ved Botanisk Laboratorium. Disse planter anvendes til kromosomundersøgelser (Arne Strid, Per Hartvig, Jan Steen Andersen, Konstantinos Papanicolaou).

Forskningsområder inden for *klassisk systematik, floristik* og *plantegeografi:*

De floristiske studier af den græske bjergflora er fortsat i samarbejde med græske botanikere. Et større manuskript til en halvpopulær bog »Wild flowers of Mt. Olympos«, er næsten afsluttet. Tre års indsamlinger er under bearbejdelse til en floristisk-plantegeografisk undersøgelse af de nord-græske serpentin områder. En plantegeografisk analyse af floraen på Mt. Ossa er under afslutning. (Arne Strid, Per Hartvig, Jan Steen Andersen, Konstantinos Papanicolaou).

De systematiske floristiske og plantegeografiske studier over floraen i tropisk Nordøstafrika er fortsat. Et arbejde om mosfloraen, baseret på indsamlinger fra ekspeditioner til Ethiopien, Kenya og Tanzania, og udarbejdet sammen med J. Lewinsky, Botanisk Museum, M. Bizot, Dijon, og T. Pócs, Vácrátot, Ungarn, er afsluttet og publiceret. Et samarbejde med Dr. G. E. Wickens, Kew, om en revideret check-liste over floraen i Sudan, Ethiopien og Somalia er påbegyndt. Bearbejdelse af en historisk og nomenklatorisk betydningsfuld plantesamling fra Ethiopien, samlet i 1768–1773, er indledt i samarbejde med Mr. F. N. Hepper, Kew (I. Friis).

Et større materiale samlet i Selous Game Reserve, Tanzania, og omfattende ca. 2000 arter er under bearbejdelse med det formål at udarbejde en checkliste over reservatets flora. Et arbejde omfattende sociologiske beskrivelser af udvalgte prøveflader fra reservatets forskellige vegetationstyper er påbegyndt (Kaj Vollesen).

De floristiske og plantesociologiske studier over Galápagosøernes flora og vegetation er fortsat. En delundersøgelse har behandlet regeneration af plantedækket på to af øerne efter reduktion eller ophør af græsning. Denne undersøgelse er nu afsluttet, og manuskriptet antaget til trykning. En oversigt over øernes plantesamfund er under udarbejdelse; heri indgår en analyse af de almindeligste arters fordeling på øerne og i de forskellige vegetationstyper. Arbejdet med de botaniske aspekter vedr. den videnskabelige og fredningsmæssige udnyttelse af Nationalparken Galápagos er fortsat via »The Charles Darwin Foundation for the Galápagos Isles« (Ole Hamann).

Floristiske og plantegeografiske studier over Grønlands flora er blevet fortsat, bl.a. baseret på bearbejdelsen af et større materiale fra Nordvestgrønland mellem 70° og 77° N. Revision af kritiske artsgrupper i Grønland inden for slægterne skjaller (*Rhinanthus*), Hundekvik (*Roegeneria*), og marehalm (*Elymus*), er næsten afsluttet (Knud Jakobsen).

Undersøgelser af systematiske karakterer og deres betydning inden for orkidé-underfamilien *Neottioideae* er blevet fortsat. (Finn Rasmussen).

En anatomisk og morfologisk undersøgelse af variabiliteten hos nordmannsgran (*Abies nordmannianna*) er afsluttet. (Kirsten Bruhn Møller, Knud Jakobsen).

Forskellige bidrag til en ny dansk ekskursionsflora (K. Hansen (ed.): Dansk ekskursionsflora) er under udarbejdelse, specielt teksten til ensianfamilien (*Gentianaceae*), bukkebladfamilien (*Menyanthaceae*) og halvgræsfamilien (*Cyperaceae*). (Knud Jakobsen, Per Hartvig).

Studier over mossernes systematik og floristik:

Der arbejdes fortsat med manuskriptet til »Den danske Mosflora«, 2. del, »Levermosser«, i samarbejde med Dorte Friis Boesen og Eva Clausen. Den detaljerede illustrering af landets 146 arter af levermosser, som påbegyndtes i 1977 i samarbejde med J. Lewinsky, Botanisk Museum, har krævet indsamling af frisk materiale af næsten alle arter. Dette arbejde er næsten afsluttet og omkring halvdelen af tegningerne er rentegnede. (Kell Damsholt).

En nybeskrivelse af *Sphagnum longistolo* C. Muell. in Warnst. (1897) er færdiggjort sammen med en vurdering af Warnstorfs taxon »*Efibrosa*«. Arbejdet med en nøgle til de danske arter af *Sphagnum*, studier over grønlandske *Sphagna* og plantegeografiske problemer i slægten *Sphagnum* i det nordatlantiske område er fortsat (Bodil Lange).

Publikationer:

Baden, C., 1978: Oversættelse og bearbejdelse af »Fakta om akvarieplanter, 1 & 2, 444 pp. (Originalens titel: K. Rataj & Th. Horeman: Aquarium Plants. Their identification, cultivation and ecology).

Bizot, M., I. Friis, J. Lewinsky & T. Pócs, 1978: East African Bryophytes IV. Danish Collections. – Lindbergia 5: 259–284.

Böcher, T. W., B. Fredskild, K. Holmen & K. Jakobsen, 1978: Grønlands Flora. 3. reviderede udg. 327 pp.

Frederiksen, S., 1978: *Festuca brevissima* Jurtz. in Alaska. – Bot. Notiser 131, 4: 2 pp.

Friis, I. 1978: A reconsideration of the genera *Monotheca* and *Spiniluma* (*Sapotaceae*). – Kew bull. 33: 91–98.

Hamann, O., 1978: Recovery of Vegetation on Pinta and Santa Fé. – Noticias de Galápagos 27: 19–20.

– 1978: Truede planter. – Ingeniøren 28: 12–13.

– 1978: Lexicon: Kan planter føle sig frem? – Naturens verden 10: 323.

– 1978: Hvorfor – Derfor! Leksikon Årbog, 1979. Red. af B. Jørgensen og J. Meulengracht-Madsen: 125–131, 136–142.

Jakobsen, K., 1978: Herbariet. Karplanter og mosser. – Urt, 78, 2: 35–41.

Lange, B., 1978: Komma's bog om bær. – Forlaget Komma 1978. I serien »Tag mig med i naturen«.

Lange, L., B. & M., 1978: Four Imperfectly known Diseases of *Anemone nemorosa*. – Bot. Tidskrift 73: 112–123.

Lange, M. & B., 1978: Gode Spisesvampe. – C. E. C. Gad. København. 157 pp.

Løjtnant, B. & N. Jacobsen, 1978: The biology and taxonomy of the Orchids of Greenland. – Orchidée, Sonderheft: 17–40.

Rasmussen, F. N., 1978: Observations on the genus *Angraecopsis* (*Orchidaceae*). – Norw. J. Bot. 25: 137–144.

Rasmussen, H., N. Jacobsen & F. N. Rasmussen, 1978: Flora i kridt. – I »Beretning og regnskab for 1977, Ålborg Portland«: 19–21.

Strid, A., 1978: En olympisk flora. – Carlsbergfondets Årsskrift 1978: 30–33.

Specialeopgaver:

Christiansen, S. Grøntved, 1978: Undersøgelser i *Dryopteris spinulosa* komplekset i Danmark. – Juni.

Rasmussen, H. 1978: *Knowltonia* Salisb. (*Ranunculaceae*), – a taxonomic revision. – December.

Wind, P., 1978: *Viola canina* L. ssp. *canina* var. *dunensis* W. Becker – eksperimentelle undersøgelser over en økotype i Danmark. – December.

Gæster:

Dr. Guy Brassard fra Memorial University of Newfoundland, Canada, arbejder ved instituttet og Botanisk Museum fra september 1978 med en revision af mosslægten Timmia.

Rejser:

I forbindelse med studierne over den tropisk nordøstafrikanske flora opholdt I. Friis sig i juli – august ved herbariet i Kew.

I forbindelse med udarbejdelsen af en check-liste over floraen i Selous Game Reserve har K. Vollesen opholdt sig i Kew i maj, august , oktober og første halvdel af december.

S. Frederiksen.

6. Institut for økologisk botanik

Stab:

1 professor, 5 lektorer, 1 seniorstipendiat, 1 kandidatstipendiat, 1 forskningsstipendiat, 1 videnskabelig medarbejder , 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 arbejder i gang:

a. Tunge metallers kredsløb i vore omgivelser samt biologisk overvågning og vurdering af luftforurening.

Det har længe været kendt, at tunge metaller – spormetaller – udsendes i omgivelserne i stor mængde i vore dage i forhold til den naturlige baggrund. Ikke desto mindre er vor viden om dynamikken i disse metallers kredsløb forholdsvis dårligt kendt, hvilket er beklageligt, når deres gennemgående høje toksicitet tages i betragtning. Der er således behov, dels for forbedrede bestemmelser af baggrundsniveauer og kortlægning af særligt forurenede områder, dels for bestemmelse af de hastigheder, hvormed tungmetaller overføres mellem afsnit af økosystemerne.

Beskrivelsen af luftkvalitet sker i Danmark i dag så godt som udelukkende ved måling af luftens indhold af visse luftforureningskomponenter med fysisk-kemisk udstyr. Sådanne målinger giver et præcist billede af variationer i koncentrationerne af disse udvalgte komponenter, og på grundlag af kendskabet til sam-

menhæng mellem koncentrationerne og toksicitet, primært over for mennesker, fastlægges de gældende normer for disse koncentrationer.

Analyser af planters reaktion på og optagelse af luftforureningskomponenter kan imidlertid være et nyttigt, måske nødvendigt, supplement til de fysisk-kemiske målinger og giver desuden et integreret billede af luftkvaliteten, idet planterne reagerer på luftens samlede indhold af skadelige stoffer.

For visse stoffer har der vist sig at være en nøje sammenhæng mellem luftforureningsmåleresultater og planters reaktion, f.eks. mellem luftens SO_2-indhold og en række lav-arters reaktion, ligesom der er observeret en nær korrelation mellem atmosfærisk metalnedfald og ophobningen af visse metaller i planter.

På instituttet arbejdes på udvikling af metoder til anvendelse af planter ved vurdering og overvågning af luftens sammensætning, m.a.o. gennem analyse af effekter på de levende planter at beskrive luftens kvalitet.

Analyser af successionen af epigæiske mosser og laver samt den vertikale fordeling af hordens indhold af Mn, Fe og Cu i et langtidsluftforureningspåvirket tundraøkosystem i det nordvestlige Canada nær Tuktoyaktuk er afsluttet.

Et transplantationseksperiment med det formål at undersøge, hvor meget af tungmetalindholdet i rønlike og byg, der optages fra luften, er afsluttet.

Lavtransplantationsundersøgelserne i Hirtshals i samarbejde med Institut for Sporeplanter gentoges med det formål at vurdere ændringer i svovldioxidimmissionen i området fra 1977–8 til 1978–9.

Et transplantationsforsøg med mosser og laver i det stærkt tungmetalbelastede område omkring Frederiksværk afsluttedes.

Et analysemateriale fra østdanske kystlaguner til belysning af sammenhængen mellem jordbundens egenskaber og metalindhold, og metaloptagelse og -translokering hos strand-asters (Aster tripolium) er under bearbejdelse.

En analyse i vandløb af vegetationssuccession og ændring af en række kemiske variable med stigende afstand fra brunkulslejer i Vestjylland er afsluttet. En række prøver fra 1944 til 1976 af Pterogonium gracile, en sjælden epiphytisk mos, blev analyseret for tungmetaller med henblik på vurdering af den atmosfæriske tilførsel af disse i løbet af perioden. Med det formål at undersøge tilførslen af grundstoffer via substratet til epiphyter herpå, analyseredes dels en epiphytisk mos, Hypnum cupressiforme, dels løvtræarters bark, som denne art voksede på. (Ib Johnsen, Kim Pilegaard, Lennart Rasmussen, Peter Vestergaard).

C. C. Moore, Botany Dept., University College Dublin, Ireland, oppebar i. september 1977 til 1. maj 1978 et 8 mdrs. dansk statsstipendium til gennemførelse af studier over fysiologiske effekter på laver med varierende luftforureningsfølsomhed ved påvirkning med kombinationer af oxyanioner af svovl og nitrogen i vandig opløsning.

b. Undersøgelser i Grønland over solenergien og den fotosyntetiske produktion.

Undersøgelserne har til formål at øge kendskabet til de arktiske planters fysiologiske opførsel i deres afhængighedsforhold til genetiske, klimatiske og edafiske faktorer. Opgaverne, som søges løst, er i væsentlig grad af grundvidenskabelig art, idet projektet dog er således planlagt, at det har en stor berøringsflade med praktiske problemer, særligt i forbindelse med opdyrkning, overgræsning og andre af mennesket foranledigede indgreb i naturen.

Kun lidt vides om plantedækkets fysiologiske opførsel i Grønland. Dette skyldes i betydelig grad områdets ringe tekniske og videnskabelige infra-struktur og den store afstand fra resten af landet. En væsentlig grund er imidlertid også de ustabile klimaforhold, som gør, at man for at forstå årsagssammenhængen mellem klima og produktion må tage større hensyn til processer, som for eksempel CO_2-udvekslingen, der reagerer langt hurtigere på ændringer i vejrliget fra dag til dag end den overjordiske biomasse. Dette så meget mere som denne overjordiske biomasse ikke blot afhænger af de umiddelbart foregående vejrsituationer, men også af reserver opmagasinerede forrige år. Planternes reserver er vanskelige at bestemme, endsige at lokalisere, og må forventes at bevæge sig mellem de underjordiske og overjordiske organer alt efter forholdene.

Planteøkologiske undersøgelser i Grønland – og dette især, hvis de tager sigte på at bestemme vegetationens produktionsevne under forskellige ydre belastninger – udgør således et særdeles ambitiøst forehavende og indebærer nødvendigvis en vis nytænkning og sanering af hele problemstillingen. Nye metoder må bringes i anvendelse, ligesom unødvendige detaljer elimineres. Grundprincippet i valget af måleprogram må være at prioritere fysiologiske processer, som kan relateres til kartograferbare fysiske og biologiske parametre, således at analytiske data kan få gyldighed for større områder.

Som fysiologiske parametre kan fotosyntesen og respirationen i denne henseende anses for de vigtigste, idet disse i det væsentligste afhænger af plantedækkets biomasse og artssammensætning, bestrålingen samt luftens og jordens temperatur; oplysninger, som allerede i dag, omend ofte kun delvis og indirekte, er tilgængelige fra bl.a Landsat satellitterne.

Projektets succes hviler således i væsentlig grad på forbedringer eller tilpasninger af metoder. Måleudstyret er derfor, for en stor del, specialbygget, idet

uafhængighed af logistisk støtte og automatisering af rutinemæssige målinger er blevet sat i højsædet. Modelbygning har samtidig fået en fremtrædende plads og tjener to formål, at bestemme den relative betydning af forskellige produktionsparametre og at knytte sammen måleresultater opnået på forskellige perceptionsniveauer. Sammenligning af en bladmodel, som tillader beregning af CO_2-absorptionen som en funktion af bestråling, diffusionsmodstand og visse fysiologiske konstanter og en løvfotosyntese model og en stængelrespirations model vil således kunne slå en bro mellem rent fysiologiske processer, plantedækkets CO_2-udveksling og visse omverdensparametre, hvoraf visse som nævnt kan bestemmes på grundlag af satellitdata.

Med hensyn til plantesociologiske undersøgelser er disse planlagt således, at de, samtidig med at tilfredsstille visse krav til objektivitet, tillader kartografering af større landområder, eventuelt ligeledes i forbindelse med satellitdata. Af stor betydning bliver her datamatisk klassifikation og ordination af plantesociologiske relevéer.

Undersøgelserne i 1978 fandt sted i Søndre Strømfjord området, hvor allerede to år tidligere forberedende målinger var blevet udført. Området, som har et kontinentalt klima, er kendetegnet ved en betydelig differentiering mellem nordskråninger og sydskråninger, hvad angår såvel mikroklima som plantevækst. Prøveflader blev udlagt på disse skråninger ligesåvel som på et horisontalt område, hvor desuden en permanent meteorologisk station blev opstillet. Feltarbejdet startede få dage efter ankomsten den 1. juni, d.v.s. før løvspring, og fortsatte uafbrudt indtil få dage før afrejsen, den 30. august, hvor vegetationen antog sine efterårsfarver.

Varmebudgettet blev fulgt under hele opholdet fra den meteorologiske station, hvor hvert femte minut indregistreredes globalstråling, nettostrålestrøm, fri varmestrøm i vegetationsfri og vegetationsdækket jord, lufttemperatur og temperaturer i seks dybder i jorden. Parallelt hermed blev varmestrømmen i jorden fulgt på nord- og sydvendte skråninger på udvalgte dage. Præliminære målinger af den bundne varmestrøm i atmosfæren efter »Bowen-ratio« princippet blev desuden foretaget. Undersøgelserne over plantedækket omfattede Raunkiær cirklinger og minimumareal bestemmelse. Særlig vægt blev dog lagt på optagelse af planterelevéer efter Zürich-Montpellier-skolen, idet dette valg gjorde det muligt straks at anvende datamatiske klassifikations- og ordinationsprogrammer udviklet indenfor det Internationale Selskab for Plantegeografi og Planteøkologi's rammer. Et samarbejde er blevet etableret med universiteterne i Nijmegen og Lund. Godt 500 relevéer blev optaget, hver med angivelse af højde, hældning og azimut. Et område på ca. 10 km × 10 km blev desuden kartograferet vegetationsmæssigt efter forudgående, men foreløbig klassifikation af relevéerne.

Under vegetationskartograferingen blev fundet 140 arter af fanerogamer, blandt hvilke følgende i området særdeles udbredte blev gjort til genstand for plantefysiologiske undersøgelser: *Salix glauca* L., *Betula nana* L., *Calamagrostis lapponica* (Wbg) Hartm., *Rhododendron lapponicum* (L.) Wbg, *Ledum palustre* L., *Poa pratensis* L., og *Carex supina* Wbg.

Undersøgelserne over planternes kulstofbudget beslaglagde langt den største tid, idet de omfattende målinger af kvantumstrømfordelingen i plantedækket, af bladenes diffusionsmodstand, af CO_2-udvekslingen for klorofylholdige og ikke-klorofylholdige væv, samt for jordbunden, og af den stående biomasse. Fotonstrømtætheden måltes ved horisontal translation af en kvantum-føler i plantedækket. CO_2-udvekslingen blev bestemt ved hjælp af specialbyggede klimatiserede plantekamre i forskellige størrelser.

I løbet af foråret 1978, parallelt med opbygningen af specialapparaturet, blev den matematiske modelbygning påbegyndt. To delmodeller foreligger: 1) en indstrålingsmodel, der for en given geografisk lokalitet og et givet tidspunkt på en klar dag beregner direkte og indirekte bestråling på en flade karakteriseret ved azimut og hældning, og 2) en løvmodel, som for en given løvstruktur og en given sammenhæng mellem fotonstrømtæthed og CO_2-absorptionen på bladniveau beregner et løvhangs fotosyntese som funktion af bestrålingen, delt op i direkte og indirekte bestråling.

Projektet er finansieret af Københavns Universitets Institut for økologisk botanik, Statens naturvidenskabelige Forskningsråd og det Europæiske økonomiske Fællesskab. (F. E. Eckardt, Bo Andreassen, Lisbet Heerfordt, Holger Morell Jørgensen).

c. Sammenhænge mellem jordbundsforhold og planternes 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 analy-

seret 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 samarbejde med henholdsvis lektor Henry Dissing, Institut for Sporeplanter, professor Korf, Cornell University og professor Lamoure, Universitetet i Lyon, arbejdes der med de grønlandske operculate bægersvampes udbredelse og økologi, de grønlandske inoperculate bægersvampe, og en check-liste over hatsvampene ved Godhavn. Endvidere er arbejdet med at karakterisere jordbundsforholdene på de danske operculate bægersvampes voksesteder fortsat. (P. Milan Petersen).

e. Undersøgelser over populationsstrukturer.

Krans-konval (Polygonatum varticillatum). Til belysning af sammenhængen mellem de overjordiske skuds biomasse og morfologi og rhizomsystemets struktur er, siden 1974, krans-konval's forekomst blevet kortlagt på udvalgte prøveflader på en nord-sjællandsk lokalitet. Feltarbejdet afsluttes 1979 med en undersøgelse af rhizomsystemets struktur, en undersøgelse der foretages i samarbejde med lektor Hans Tybjerg, Institut for Planteanatomi og -cytologi. (Peter Vestergaard).

En undersøgelse af variationen af populationsstrukturen hos Topspirende pileurt (Polygonum viviparum) i relation til kårene på voksestedet, foretaget ved Godhavn i Grønland, er afsluttet. (P. Milan Petersen).

f. Studier af Galápagosøernes vegetation.

I forlængelse af Unesco-programmet: »Conservation of the resources of the Galápagos Islands« er projektet »Plant ecology studies in the Galápagos Islands«, støttet af Udenrigsministeriets forskningsråd for udviklingsforskning, blevet videreført. Bestemmelsesarbejdet i forbindelse med det indsamlede materiale er tilendebragt, og plantegeografiske nyfund er under forberedelse til publikation. (Henning Adsersen).

g. Successionsstudier.

På det nyetablerede klit- og strandterræn i Køge Bugt Strandpark er der udlagt og undersøgt permanente prøvefelter, med det formål at følge planternes indvandring og vegetationsdækkets og jordbundens udvikling i løbet af de kommende år, på det nye og fra begyndelsen vegetationsløse substrat. (Peter Vestergaard og P. Milan Petersen, i samarbejde med lektor Kjeld Hansen, Botanisk Institut, Landbohøjskolen).

Endvidere er der påbegyndt undersøgelser af de meget gamle krat på de fredede, græssede arealer på Røsnæs, og af vegetationen på Maglemose i Grib skov, der frededes i 1911 og har henligget uforstyrret siden da. (P. Milan Petersen).

h. Undersøgelser over maritime vegetationstypers økologi.

Tungmetalundersøgelser. Et manuskript vedrørende korrelationen mellem tungmetalindholdet i havvand og strandengsjorder ved to danske kystlaguner er antaget til trykning i Marine Environmental Research. – I tilknytning hertil er et analysemateriale fra østdanske kystlaguner til belysning af sammenhængen mellem jordbundens egenskaber og metalindhold, og metal optagelse og -translokering hos strandasters (Aster tripolium) under bearbejdelse. (Peter Vestergaard).

Vest-baltiske strandenges vegetation og økologi. Fortsatte observationer på en række sydøst-danske strandengslokaliteter med henblik på en oversigt over disse strandenges morfologi, vegetationsforhold og kulturpåvirkning. Et flerårigt undersøgelsesprogram omfattende 1) gradientstudier på udvalgte lokaliteter til belysning af variationen i vegetation og jordbund efter hydrografi, eksponering, subsoil og kulturpåvirkning, 2) årstidsvariation på udvalgte vegetationsflader m.h.t. edafologi, hydrologi og vegetationsfænologi, 3) jordbundsudvikling: analyse af udvalgte jordprofiler m.h.t. struktur, tekstur, organisk materiale, aldersforhold, 4) kulturpåvirkning: dels vegetationsudvikling som følge af høslæt på udvalgte ugræssede vegetationsflader, dels undersøgelser omkring tørveskæring, er under udarbejdelse. – Et jordprøvemateriale til belysning af den edafiske homogenitet på udvalgte, homogene vegetationsflader er under analyse. (Peter Vestergaard).

i. Lichen-økologi.

I sommeren 1978 påbegyndtes et flerårigt projekt over epilithiske licheners økologi med en indsamlingsrejse af syv ugers varighed til det geologisk set meget varierede og interessante område ved Narssaq i Sydgrønland. Første del af projektet omfatter arternes substratspecificitet, og der blev indsamlet et stort plantemateriale fra forskellige bjergarter. En del af materialet er blevet bestemt, og det har vist sig, at lichenfloraen er rig og varieret. Der er fundet en del arter, der ikke tidligere var kendt fra Grønland, f.eks. Stereocaulon nanodes, der vokser på bjergarter med

højt indhold af bl.a. zirkonium. Også andre arter synes at være knyttet til specielle substrater.

Statens Naturvidenskabelige Forskningsråd har finansieret projektet i 1978, og det udføres i samarbejde med andre videnskabelige undersøgelser i området (Narssaq-projektet).

På samme rejse blev der lejlighedsvis indsamlet epifytiske lichener til supplering af tidligere indsamlinger fra Godthåb og Sukkertoppen distrikter, og et manuskript om epifytiske lichener i Grønland er under udarbejdelse. (Vagn Alstrup).

Publikationer:

Adsersen, H., 1978: Danske på Galápagos. – Urt 78, 1: 12–17.

– 1978: Mere om danske på Galápagos. – Urt 78,3: 78–84.

– 1978: Naturfredning – også et U-landsproblem. – Udvikling 2, 1978: 19–21.

– 1978: Om ændringer i Vorsø's flora. – Kaskelot 35: 3–12.

Alstrup, V. & E. S. Hansen, 1977: Three species of lichens tolerant of high concentrations of copper. – Oikos 29: 290–293.

– 1977: Cryptogams on imported timber in West Greenland. – Lichenologist 9: 113–117.

Andersen, A., M. F. Hovmand & I. Johnsen, 1978: Atmospheric heavy metal deposition in the Copenhagen area. – Environ. Pollut. 17,2. 133–151.

Eckardt, F. E., 1978: Solenergien og den fotosyntetiske produktion. – Forskning i Grønland 1: 8–11.

Johnsen, I. & L. Rasmussen, 1977 (modtaget 1978): Retrospective study 1944–1976 of heavy metals in the epiphyte *Prerogonium gracile* collected from one phorophyte. – The Bryologist 80: 625–629.

– & K. Pilegaard, 1978: Transplantationsforsøg med røllike (Achillea millefolium) og byg (Hordeum vulgare) i Danmark (resumé). – J. P. Nilssen & P. Knudsen (red.): Nordisk Konferance om Miljøgifter, Norefjellstua 4.–6. Desember 1978.

Moore, C. C., 1978: The effect of mixtures of pollutants on lichens; a field and laboratory investigation. – Research report to the Institute of Plant Ecology and the Institute of Thallophytes, University of Copenhagen, 32 p.

Pilegaard, K., 1978: Airborne metals and SO_2 monitored by epiphytic lichens in an industrial area. – Environ. Pollut. 17: 81–92.

– 1978: Rapport over forsøg til belysning af planters optagelse af tungmetaller fra jorden. Duplikeret, 41 pp.

– 1978: Tungmetaller i nedfald og transplanterede laver og mosser (resumé). – J. P. Nilssen & P. Knudsen (red.): Nordisk Konferanse om Miljøgifter, Norefjellstua 4.–5. Desember 1978.

Rasmussen, L., 1978: Element content of epiphytic Hypnum cupressiforme related to element content of the bark of different species of phorophytes. – Lindbergia 4,3–4: 209–218.

Sand-Jensen, K. & L. Rasmussen, 1978: Macrophytes and chemistry of acidic streams from lignite mining areas. – Bot. Tidsskr. 72,2–3: 105–112.

Søchting, U. & I. Johnsen, 1978: Lichen transplantants as biological indicators of SO_2 air pollution in Copenhagen. – Bull. Environ. Contam. & Toxicol. 19, 1: 1–7.

Thomsen, S. S., J. J. Sørensen, F. E. Eckardt og P. Vestergaard, 1978: Vegetationsundersøgelser på Saltholm. – Rapport til Naturfredningsrådet, Fredningsstyrelsen, 80 pp.

Tjell, J. C. & Hovmand, M. F., 1978: Metal concentrations in Danish arable soils. – Acta Agriculturae Scandinavica 28: 81–89.

Vestergaard, P., 1978: Græsningens betydning for vegetationen på østdanske strandenge. – I rapport fra symposiet »Drift og pleje af våde områder i de nordiske lande«; Report from the Botanical Institute, University of Aarhus 3: 144–155.

– 1978: Studies in vegetation and soil of coastal salt marshes in the Disko area, West Greenland. – Meddr. Grønland 204,2: 51 pp.

Licentiatafhandlinger:

Holter, V.: Kvælstoffixering (acetylenreduktion) i et naturligt græsområde. Kalveboderne 1974–76.

Hovmand, M. F.: Metalnedfald over Danmark.

Pilegaard, K.: Biologisk monitering af luftforurening.

Specialerapporter:

Hansen, Susanne: Problemer med olieaffalds indhold af tungmetaller ved deponering på jord.

Jensen, Svend Lynge: Succession. Teori-undersøgelse på Vorsø.

Mogensen, Ella Maria B.: Økologiske undersøgelser ved anvendelse af spildevandsslam i en nåletræsplantage.

Moseholm, Lars, Lisbeth Mortensen, Bent Andersen & Helge Ro-Poulsen: Påvisning af ozon og fluorid i luften ved hjælp af højere planter.

Nielsen, Kurt Benjamin: Inkubationsforsøg over kvælstofmineraliseringen i en landbrugsjord tilført spildevandsslam beriget med tungmetallerne Kobber, Zink, Cadmium og Bly.

Rejser:

I forbindelse med Galápagos-projektet (se ovenfor) har Henning Adsersen i perioden 22. april – 17. maj studeret ved herbarierne i California Academy of Sci-

ence, San Francisco, Philadelphia Academy of Natural Sciences, Philadelphia, samt U.S. National Herbarium, Washington.

Vagn Alstrup foretog 20.6. – 9.8. en indsamlingsrejse til Narssaq området, Sydgrønland, i forbindelse med lichenprojektet nævnt under forskningsvirksomhed pkt. i.

Kirsten Bach Jensen.

Geologi

1. Institut for almen geologi

Stab:

1 professor, 8 lektorer, 2 adjunkter, 2 stipendiater, 2 eksterne lektorer og 7 T.A.P.

Forskningsvirksomhed:

Grundfjeldsgeologi og tektonik:

Flere af instituttets medarbejdere medvirker i forskningsprojekter inden for det grønlandske og det skandinaviske grundfjeld med det mål at belyse opbygningen og tilblivelsen af disse gamle jordskorpesegmenter.

Rinkide-projektet: En ny forskningsaktivitet med medvirken af specialestuderende er påbegyndt i Umanak-området, Vestgrønland. Projektet udføres i samarbejde med Grønlands Geologiske Undersøgelse og skal bl.a. udmunde i udgivelsen af 1:100.000-kortbladet Agpat. Valget af det ret ukendte Umanak-område blev betinget af en begrundet formodning om mulighed for at studere nogle af jordskorpens ældste bjergarter (ældre end 3 milliarder år) udsat for flere yngre deformations- og metamorfosefaser. Samtidig yder et stærkt relief med rene isskurede fjeldvægge de ideelle forhold for geologiske undersøgelser og udledning af den tredimensionelle opbygning af et reaktiveret bjergartskompleks.

Den første sommers arbejde viste, at der er markante bjergartsmæssige ligheder med det mere end 3 milliarder år gamle bjergartskompleks i Godthåbsfjorden, og at området muligvis kan yde et væsentligt bidrag til forståelsen af, hvordan ældre bjergarter i den dybere del af jordskorpen reagerer, når de er udsat for høj temperatur og deformation under en yngre bjergkædedannelse.

Inden for Agpat-kortbladet optræder et mindre område med aflejringer fra Kridttiden. Disse aflejringer er blevet undersøgt sedimentologisk. (T. C. R. Pulvertaft).

Østfoldprojektet: I en årrække har medarbejdere ved instituttet udforsket det stort set ukendte grundfjeldsterræn i Østfold, SØ Norge med det hovedformål at løse den geologiske udviklings historie og dermed bidrage til forståelsen af den SV-lige del af det baltiske grundfjeldsskjold. Denne del af det baltiske skjold har deltaget i en ung prækambrisk bjergkædedannelse (dalslandisk orogenese for 1200–900 millioner år siden). I Østfold er jordskorpen nok påvirket af denne bjergkædedannelse, men hovedparten af skorpematerialet har gennemgået en kompliceret udvikling indenfor tidsrummet 2000–1200 millioner år. Da der findes rester af 1200–900 millioner år gamle bjergkædestrøg i Canada og Ø og NØ Grønland, er det helt fundamentalt for en sammenligning og eventuel sammenstykning af de skiftende kontinenter at etablere et solidt kendskab til hændelsesforløbet i såvel den dalslandiske bjergkæde som i det ældre skorpemateriale. Arbejdet indenfor projektet har væsentligst bestået i udførelsen af radiometriske aldersbestemmelser og isotopgeologiske undersøgelser af grundfjeldsbjergarter, strukturgeologiske analyser på multiple foldestrukturer og udarbejdning af en model for simple shear deformation i en shearzone i NØ Østfold. Desuden er der foretaget recognoscering vest og nordvest for Østfold for at afklare forholdene omkring en deformationszone langs Oslofjordens østside. (A. Berthelsen, O. Graversen, B. Hageskov, L. Skjernaa, S. Pedersen).

I et samarbejde med medarbejdere ved Laboratoriet for endogen Geologi, Århus Universitet har S. Pedersen udført kortlægning og isotopgeologiske undersøgelser i Evje-området, SV Norge, som også er beliggende indenfor det dalslandiske bjergkædestrøg.

Arbejdet i Østfoldprojektet har initieret en interesse for et større kendskab til det baltiske skjolds tektoniske udvikling; således er en undersøgelse påbegyndt i et udvalgt område i Sydvaranger. (A. Berthelsen).

Andre tektoniske projekter: I nær tilknytning til Østfoldprojektet undersøges Oslogravsænkningens østflankes forkastningstektonik for at etablere strukturel sammenhæng mellem forkastningsblokke indenfor selve gravsænkningen og de ikke forkastede områder øst for gravsænkningen. (B. Hageskov). På øen Jeløya umiddelbart op mod Oslogravsænkningens østlige hovedforkastning foretages et detaljeret undersøgelsesarbejde med udredningen af den initiale vulkanisme og magmaudvikling samt relationerne mellem forkastningsvirksomhed, landslides og vulkanisme. Disse undersøgelser er fundamentale for forståelsen

af det embryonale anlæg af gravsænkningen (E. Schou Jensen).

I Nordnorge er et strukturgeologisk forskningsprojekt under opbygning i samarbejde med norske geologer. Projektet, der ledes af instituttet, bidrager til at klarlægge den geologiske udvikling for 600–400 millioner år siden i et centralt område af den skandinaviske fjeldkæde. Denne del af projektet har et rent grundvidenskabeligt sigte, men som et væsentligt aspekt indgår også en kortlægning og vurdering af områdets malmforekomster (bly-zink), hvorfor projektet også bidrager til den anvendte forskning omkring ressourceproblemer. (O. Graversen, M. Marker).

I forbindelse med Grønlands Geologiske Undersøgelses 3-års program i Nordgrønland er der efter forudgående fotogeologiske undersøgelser udført feltarbejde i det centrale Peary Land for at undersøge overgangen fra et stabilt platformsområde i syd til det nordgrønlandske foldebælte. Undersøgelsen har et strukturgeologisk sigte rettet mod deformationskinematikken i bjergkædens randområde. (S. Schack Pedersen).

Malm- og prospekteringsgeologi:

I tilknytning til Grønlands Geologiske Undersøgelses 3-års program i det allernordligste Grønland (80–83°N) er indledt et samarbejde med henblik på at vurdere tilstedeværelsen af evt. udnytbare mineralforekomster. Sideløbende med de geologiske undersøgelser i felten foretages indsamling af sandprøver i de floder og elve, der afvander et område dobbelt så stort som Danmark. Sandprøverne undersøges under mikroskop, og evt. økonomisk interessante mineraler forsøges ved en mere detailleret indsamling sporet tilbage til udgangsbjergarterne. Desuden foretages i laboratoriet kemisk analyse af de mest finkornede dele af elvaflejringerne med henblik på fastlæggelse af områder, der viser forhøjede metalkoncentrationer forårsaget af evt. økonomisk interessante mineralforekomster. Afdelingens medarbejdere har, sammen med kolleger i Grønlands Geologiske Undersøgelse, forestået tilrettelæggelsen af denne 3-årige undersøgelse i anvendt geokemi og står især for den laboratoriemæssige bearbejdelse af sandprøverne, mens Grønlands Geologiske Undersøgelse i samarbejde med Risø hovedsageligt skal varetage det kemiske analysearbejde. (M. Ghisler og H. Stendal).

De geokemiske undersøgelser i Østgrønland af sporelementerne Cu, Pb, Zn, Co, Ni, Ba, Sb og Bi i elvsedimenter og deres udgangsbjergarter indsamlet i 1974 og 75 er blevet afsluttet. De kemiske data er EDB-bearbejdet med multivariable statistiske analyser, og resultaterne sammenskrevet med henblik på aflevering af en licentiatopgave i februar 1979 (H. Stendal).

De malmmikroskopiske undersøgelser af arsen- og kobbermineraliseringerne i Eleonore Bay Group aflejringerne i Østgrønland er bragt til en foreløbig afslutning. (M. Ghisler).

Anvendt geofysik:

I tilknytning til et SNF støttet internationalt forskningsprojekt »Iceland Research Drilling Project« vedrørende mineralogiske, petrologiske og geofysiske studier af oceanbundsjordskorpen er der blevet foretaget prøveindsamling og in situ målinger af magnetisk polaritet og susceptibilitet på en 2 km dyb borekerne (den dybeste boring foretaget i oceanbundskorpen). Laboratorieundersøgelser af materialet fra borekernen er påbegyndt og omfatter en undersøgelse af materialets magnetiske egenskaber (G. Schönharting), samt en mineralogisk og malmmikroskopisk undersøgelse (G. Schönharting og M. Ghisler). Målet med disse undersøgelser er at bidrage til forståelsen af oceanbundskorpens magnetiske anomalier; et problem, der er fundamentalt i pladetektonisk sammenhæng, hvor de magnetiske anomalier danner basis for kendskabet til lithosfærepladernes bevægelse væk fra oceanryggene (dannelsesstedet for oceanbundskorpen).

I forbindelse med feltarbejdet på Island er der yderligere indsamlet prøver og målt seismiske og magnetiske profiler på den NØ- og Øst-lige del af Geitafell gabbroen, Hofnafjordur, som led i en igangværende undersøgelse af de magnetiske egenskaber af SØ islandske intrusiver.

Sedimentologi og glacialgeologi:

Som led i et geokemisk forskningsprogram for Grønlands Geologiske Undersøgelse er der foretaget mineralogiske undersøgelser af sandprøver fra Søndre Strømfjord og Sukkertoppen distriktet. Analyserne er en del af en mineralogisk undersøgelse omfattende området fra Thule i nord til Godthåbsfjorden i syd. Analysearbejdet ventes afsluttet i løbet af 1979. (B. Thomsen).

I NØ Skåne har der været samarbejdet med Geologisk Museum i et projekt omfattende Øvre Kridt sedimenter. De sedimentpetrografiske og strukturelle undersøgelser sigtende mod interpretation af aflejringsmiljø og kystlinieforløb i området for ca. 80 millioner år siden er foreløbigt afsluttet og sammenfattet i en større rapport. (J. Bruun-Petersen).

Studiet af istidernes virke og aflejringer er blevet fortsat med hovedvægten lagt på undersøgelser i Vestjylland, regionen omkring Det nordlige Bælthav og på Møn.

De glacialgeologiske undersøgelser i den del af

Vestjylland, som var isfri under sidste istid, er blevet fortsat med det mål at forøge kendskabet til nedisningsforløbet under den næstsidste istid. Samtlige registrerede grave i bakkeøerne fra den dansk-tyske grænse til en linie gennem Skjern-Grindsted-Kolding er blevet gennemgået samtidig med en prøveindsamling.

Under feltarbejdet er der blevet opdaget flere lokaliteter med gamle, formodentlig interglaciale jordbundshorisonter. Dette fænomen har ikke tidligere været behandlet i Danmark, men ved de fortsatte undersøgelser håbes der opstillet en sikker stratigrafi for de vestjyske aflejringer. En kendt aflejringsrækkefølge har et direkte praktisk sigte, idet de enkelte enheders tekniske og råstofmæssige karakter er vidt forskellige, og det er derfor meget ønskeligt at kende udbredelsesområdet for og karakteren af de enkelte enheder. I laboratoriet foregår behandlingen af de indsamlede prøver planmæssigt, og efter at der er blevet aftalt en ensartet behandlingsprocedure ved INQUA's regionalgruppemøde for »Glacigenic deposits in the southwestern part of the Scandinavian icesheets« i Hamburg i maj 1978, er det lykkedes at korrelere flere af de isaflejrede sedimenter i Danmark, Nordtyskland og Holland.

Den mere tekniske side af prøvebehandlingen finder fortsat sted hos DSB, hvor geologen ved det geotekniske laboratorium udfører dette arbejde, samt deltager i feltarbejdet (S. Sjørring).

I den østlige del af Danmark har målet været at videreudbygge og videreføre den kvartærstratigrafi, som i de seneste år har været under opbygning på Sjælland. I regionen omkring Det nordlige Bælthav er et stort antal lokaliteter gennemarbejdet, og moræneprøver fra disse er bearbejdet i laboratoriet. De igangværende undersøgelser synes i store træk at bekræfte den isstrømskronologi, som de senere års arbejder er nået frem til (M. Houmark-Nielsen).

På Møn er en begravet hat-formet bakke og klinterne ved Hjem bugt blevet underkastet en detailleret strukturgeologisk undersøgelse. Denne undersøgelse viser, at den hat-formede bakke er blevet isoverskredet tre gange, og at klinterne er deformeret i store liggende folder, fremkaldt ved intens deformation i en zone under isen. En isstrømskronologi fra Møn er under opbygning (A. Berthelsen).

Hæderspris:

Lektor M. Ghisler har den 11. maj modtaget Videnskabernes Selskabs sølvmedalje og Generalmajor J. F. Classens legat på 5.000 kr. for sin indsats til fremme af bjergværksdriften gennem udforskning af grønlandske mineralforekomster, specielt kromitforekomsterne ved Fiskenæsset.

Cand. scient. M. Marker har modtaget Københavns Universitets guldmedalje for en undersøgelse af Linnekleppe massivet i Østfold, SØ Norge.

Redaktionsvirksomhed:

Professor A. Berthelsen har sammen med lektor M. Hansen (Geologisk Museum) forestået redaktionen af det XIII. Nordiske Geologiske Vintermødes abstractbind og virkede samtidig som formand for det XIII. Nordiske Geologiske Vintermødes organisationskomité. Mødet afholdtes i København 24.–27. januar. Endvidere har professor A. Berthelsen sammen med lektor R. Bromley (Institut for historisk geologi og Palæontologi) redigeret det festskrift, der i anledning af Professor A. Noe-Nygaards 70 års fødselsdag blev udgivet som særbind i Dansk Geologisk Forenings bulletin serie.

Lektor S. Sjørring har være redaktør af Dansk Geologisk Forenings årsskrift.

Publikationer:

Berthelsen, A., 1978: The methodology of kinetostratigraphy as applied to glacial geology – Bull. geol. Soc. Denmark – vol. 27 special issue: 25–38.

Bridgwater, D., Davies, F. B., Gill, R. C. O., Gormann, B. E., Myers, J. S., Pedersen, S. & Taylor, P., 1978: Field work between Kangerdlugssuaq and Angmagssalik, South-East and Southern East Greenland. – Grønlands Geologiske Undersøgelse report of activities 1977: 87–89.

Ghisler, M., 1978: Aatsitassanik ujarleneq-Jagten på malmforekomster. Kalaallit Nunaat-nutaat pisoqqallu – Nyt og gammelt om Grønland. Hefte E 2, 15 s. Ministeriet for Grønland.

– Jensen, Aa., Stendal, H., Urban, H., 1978: Stratiforme kobber-wolfram- og arsenmineraliseringer i de senprækambriske Eleonore Bay Group sedimenter fra Østgrønland. – XIII. Nordiske Geol. Vintermøde. Abstract. København 1978.

Hageskov, B., 1978: On the Precambrian structures of the Sandbukta-Mølen inlier in the Oslo Graben. SE Norge. – Norsk Geol. Tidsskrift Vol. 58: 69–80.

Jensen, E. Schou, Larsen, T. B., Ramberg, I. B., 1978: Central Part of the Oslofjord. – Norges Geol. Unders. 337: 105–124.

Pedersen, S., 1978: Rb/Sr-dateringer af gnejser og graniter fra Agder, Sydnorge. – (Abstract). XIII. Nordiske geologiske Vintermøde, København 1978.

– Berthelsen, A., Falkum, T., Graversen, O., Hageskov, B., Maaløe, S., Petersen, J. S., Skjernaa, L. & Wilson, J. R., 1978: Rb/Sr-dating of the plutonic and tectonic evolution of the Sveconorwegian Province, Southern Norway. Abstract, Short papers of

the fourth international conference, geochronology, cosmochronology, isotope geology 1978. (Ed. R. E. Zartman). – U. S. Geological Survey Open-File report 78. 701: 329–331.

Petersen, J. S. & Pedersen, S., 1978: Strontium-isotope study of the Kleivan granite, Farsund area, South Norway. – Norsk geol. Tidsskr. 58: 97–102.

Sjørring, S., 1978: Glazialtektonik und Glazialstratigraphie, mit Beispielen aus Dänemark. – Eiszeitalter und Gegenwart, 28: 119–125.

– 1978: Om glacialtektonik. – Geografisk Orientering, 3: 311–317.

– 1978: i Humlum, O., Krüger, J. og Sjørring, S.: Danmark i sidste istid: En diskussion. – Naturens Verden, 1978. 9: 272–286.

Stendal, H., 1978: Heavy minerals in stream sediments, Southwest Norway. – Journal of Geochemical Exploration 10: 91–102.

– 1978: Tungmetalindholdet i elvaflejringer fra det centrale Østgrønland i relation til de senprækambriske sedimentære moderbjergarter. – Abstract. XIII. Nordiske Geologiske Vintermøde, København 1978.

Urban, H., Ghisler, M., Jensen, Aa., Stendal, H., 1978: National report. Denmark. In: Vokes, F. M. (ed.): Correlation of Caledonian stratabound sulphides. – Newsletter 3: 6–12.

Wilson, R., Pedersen, S., Berthelsen, C. R. & Jakobsen, B. M., 1978: New light on the Holum granite, Mandal area, south Norway. – (Abstract). XIII. Nordiske Geologiske Vintermøde, København 1978.

Specialeafhandlinger og prisopgave:

Fabricius, J.: Ulveryggens kobberforekomst, Finmark, Norge. En petrografisk, malmgeologisk og mikrotermometrisk undersøgelse. 77 sider.

Hjelmar, E.: En geologisk undersøgelse af området mellem Dalsfjorden og Syvdsfjorden sydvest for Ålesund, Norge. 84 sider.

Holm, L.: En tungmineral-undersøgelse af kvartære aflejringer (et metodisk studie). 99 sider.

Jacobsen, E. Maagaard: Kvartærgeologiske undersøgelser på Omø 117 sider.

Marker, M.: Linnekleppen massivet i SØ-Norges Prækambrium. Prisopgave. 253 sider.

Bjørn Hageskov.

2. Institut for historisk geologi og palæontologi samt geologisk studiesal

Stab:

2 professorer, 1 docent, 7 lektorer, 1 adjunkt, 3 kandidatstipendiater, 2 eksterne lektorer, 8½ TAP.

Forskningsvirksomhed:

Instituttets forskningsvirksomhed er koncentreret om projekter, der på grundlag af fossiler (fortidige dyre- og planterester) og sedimenter søger at tyde de pågældende dyregruppers udvikling og levevis. Studier af fossiler og sedimenter benyttes endvidere til tolkning af den geologiske udvikling gennem store dele af Jordens historie.

Det grundlæggende palæontologiske arbejde danner basis for tolkning af de evolutionsmæssige sammenhænge og giver mulighed for relative aldersbestemmelser. Tydningen af uddøde dyregruppers levevis og økologi er i væsentlig grad baseret på analyser af funktionel morfologi og sammenligninger med nutidige paralleller. Store dele af det systematiske arbejde og de miljømæssige tolkninger involverer discipliner som elektronmikroskopi, røntgenmikroanalyse samt geokemi. Nogle udvalgte forskningsprojekter omtales i det følgende, således også det første år med det nye apparatur til røntgenmikroanalyse, samt enkelte forskningsrejser af længere varighed.

Palæontologi og evolution.

I forbindelse med de geologiske undersøgelser i det nordgrønlandske aflejringsbassin er der foretaget en systematisk palæontologisk bearbejdelse af en Silur graptolitfauna indsamlet i Washington Land. Faunaen omfatter ca. 45 arter, som er blevet detaljeret morfologisk beskrevet, og der er fundet mindst 8 nye arter. Graptoliter er meget betydningsfulde for relativ aldersbestemmelse (biostratigrafi) af ældre Palæozoiske havaflejringer, f.eks. er det muligt at inddele Silur perioden i omkring 50 graptolitzoner, hvis karakteristiske artssammensætning kan genfindes verden over. Den fine zoneinddeling af Siluret, hvor hver enkelt zone som oftest er sammenfaldende med en sikkert bestembar graptolitarts udbredelse i tid, er bl.a. brugt som vidnesbyrd om, at en graptolitarts gennemsnitlige levetid er omkring en million år. I Washington Land kan der nu påvises omkring 7 forskellige graptolitzoner, hovedsagelig af Nedre Silur alder, hvorved der er opnået en meget nøjagtig korrelation med tilsvarende aflejringer andre steder, f.eks. i det skandinaviske aflejringsbassin. Visse nordgrønlandske arter er dog kun yderligere observeret i Nordamerika og Canada, og det er derfor muligt

at man kan påvise en speciel nordamerikansk/nordgrønlandsk graptolitfauna og dermed en nær forbindelse mellem de Silure sedimentationsbassiner i de cirkumpolare områder, som vil kunne belyse den Palæozoiske havudvikling sat i relation til kontinentaldriftmodellen.

Visse teoretiske forhold angående fylogenetisk (evolutionshistorisk) analyse er blevet undersøgt, bl.a. hvilke følger sådanne analyser har for palæontologernes »artsbegreb«. En såkaldt »tids-bio-species« er foreslået som en udvidelse i tidsdimensionen af biologernes artsbegreb (baseret på formeringsfællesskab) på en konsistent måde, der stemmer overens med biologers opfattelse af en art som en integreret genpulje. Anskuet i forhold til det fylogenetiske træ (stamtræet) er arterne adskilt af forgreningspunkterne, og en art udgør *hele* segmentet (»grenstykket«) mellem to forgreninger eller hele endestykket efter en forgrening. Kun arter afgrænset på denne måde (som ikke er den sædvanlige blandt palæontologer) kan anvendes som basale enheder i fylogenetisk systematik (systematisering direkte på grundlag af evolutionshistorien). Sådanne arter kan nemlig præcist tillægges en grad af fylogenetisk slægtskab i forhold til alle andre grupper i systemet. Rent praktisk fører dette til nogle vanskeligheder i form af ubestemthed, hvad angår identificering af arter lige omkring et forgreningspunkt, hvor de jo er meget lidt (eller slet ikke) forskellige.

Palæoøkologi.

Palæoøkologien beskæftiger sig med at analysere de fossile organismers oprindelige funktion og livsvilkår, enten som individer i forhold til det fysiske miljø eller som dele af større biologiske sammenhænge. Som et eksempel herpå foregår der studier af lagunale sedimenter og faunaer fra nederste Kridt på Bornholm. Disse aflejringer ligger langs NØ randen af det dansk-polske havbassin i den blokforkastede fenno skandiske randzone. Denne randzone adskiller det dansk-polske bassin fra det baltiske grundfjeldsskjold som antages at have været landområde.

På overgangen Jura-Kridt indtræffer de vigtigste jordskorpebevægelser i den lange udvikling, der førte til dannelsen af det nordlige Atlanterhav. I denne periode trængte havet ind over Bornholm som følge af nedforkastning af randzone blokkene. Aflejringer fra denne periode findes på det sydlige Bornholm og er repræsenteret af Robbedale formationens og Jydegaard formationens marine-, brak- og ferskvandsaflejringer. Fossilerne fra disse aflejringer findes i få markante bænke sammenkittet af lerjernsten; blandt de sjældnere fossilfund er tænder og finnepigge af kystnære hajer. Faunaen er artsfattig, men meget individrig. Visse bænke domineres ganske af muslingen *Neomiodon*, mens andre lag næsten udelukkende består af sneglen *Viviparus*. De mange sammenhængende skaller og individer i alle aldre tyder på at dyrene har levet, hvor de er fundet. Faunaer med lavt artsantal og mange individer vil ofte være karakteristiske for stress omgivelser, hvor den begrænsende faktor f.eks. kan være temperatur, strømforhold og saltholdighed. Den artsfattige fauna fra Jydegaard formationen er sandsynligvis et resultat af svingninger i saltholdighed. Tolkning af de sedimentære forløb og den artsfattige fauna (hvis nulevende slægtninge er at finde i fersk- eller brakvandsmiljø) tyder på, at aflejringen fandt sted ved en kyst med barrierer og laguner og eventuelt helt afsnørede søer. Laguner og søer blev sandsynligvis af og til tilført sediment og havvand i forbindelse med overskylninger fra havet med heraf følgende ændringer i saltholdighed. Meget få arter er tilpasset ændringer af saltholdighed, og næsten ingen arter kan klare pludselige og drastiske ændringer. De sen-kimmeriske forkastningsbevægelser kan således registreres som en række karakteristiske ændringer i sedimenter og faunaer på Bornholm. Arbejdet er udført sammen med en medarbejder ved Geologisk Museum.

Bassinanalyse og stratigrafi.

Ved bassinanalyse sammenfattes alle de data om sedimenter, strukturer og biologi som man kan uddrage af et afgrænset aflejringsområde. Et væsentligt værktøj er stratigrafi, hvorved man bestemmer sedimenternes relative aldersfølge.

Instituttets samarbejde med Grønlands Geologiske Undersøgelse er videreført i 1978. Som resultat af feltarbejde på Milne Land i Østgrønland i 1977 er alderen på en del af Jura og Kridt aflejringerne blevet revideret, og der er opstillet nye detaljerede inddelinger af aflejringerne på grundlag af sedimenternes karakter og deres indhold af forsteninger. De nye undersøgelser har vist, at lagserien på Milne Land indeholder en ualmindelig perfekt tidsfølge af ammoniter, der nøje kan sammenlignes med engelske og sibiriske forekomster. Mikrofossiler (dinoflagellat-cyster) er hyppige i aflejringerne, og en etableret detaljeret mikrofossil aldersfølge er af stor værdi for aldersbestemmelse af tilsvarende aflejringer i olieboringer i Nordatlanten. Havets trængen ind over dette område i Mellem Jura kan nøje korreleres med ændringer i lagfølgen på Jameson Land. Af interesse for den palæoøkologiske tolkning er fund af revkoraller samt artsrige muslingefaunaer.

Under feltarbejde på Wegener Halvø i Østgrønland er der etableret referenceprofiler i sedimenter fra Øvre Perm med henblik på studier af faunafordeling og bassinudvikling.

Geologisk kortlægning af det nordligste Grønland

er fortsat, idet to af instituttets medarbejdere har deltaget i GGU's første større ekspedition til området. Foruden den primære kortlægning blev der iværksat en række mere detaljerede undersøgelser. I de nedre Palæozoiske lagfølger af kalksten og lign. i det sydlige Peary Land er undersøgelserne koncentreret om karbonatsedimentologiske problemer i forbindelse med sedimentationsafbrydelser, fosforitudskillelse og dannelse af hærdningshorizonter i de Kambriske aflejringer. Inden for Wandel Hav bassinet – der omfatter områdets yngste aflejringsserie – er der etableret en grundlæggende lithostratigrafisk (d.v.s. baseret på bjergarterne) inddeling begrundet i feltarbejde omfattende godt og vel halvdelen af bassinets udstrækning. Aflejringerne i den kortlagte del omfatter mindst 3½ km mægtige sedimenter, der i alder strækker sig fra Karbon til Palæocæn og omfatter sedimenter fra såvel havmiljø som ferskvand. På grundlag af den indsamlede fauna og flora (specielt mikroflora) er der påbegyndt en nøjere aldersbestemmelse af de fundne bjergartsenheder, i første række koncenteret om dateringen af en lagfølge af hav- og ferskvandsaflejringer fra overgangen mellem Jura og Kridt. Spor efter flere markante deformationsfaser af jordskorpen er blevet påvist i Wandel Hav bassinet.

I tilknytning til det geologiske feltarbejde har systematiske observationer af fugle og pattedyr samt indsamling af planter øget kendskabet til disse egnes natur.

En tidligere fremsat model for Nordsø-bassinet – i det tidsrum hvor det nordjyske moler aflejredes i Nedre Tertiær – er blevet udvidet med visse palæo-oceanografiske detaljer angående mønstret af havstrømme og andre vandbevægelser samt de vinde, der driver disse. Der er peget på, at det ikke kan udelukkes, at bassinet har været et stort lukket indhav i en kortere periode (med Grønland meget tættere ved Norge end nu har der ikke været meget af det nordligste Atlanterhav, og det har sandsynligvis været lukket mod nord. Samtidig var »Kanalen« og muligvis forbindelser øst for Skåne også lukket). Modellen implicerer meget stor aflejringshastighed af det kiselalgeslam som dannede moleret. Dette anses for varvigt (visende årslag) og dermed aflejret på kun ca. 60.000 år. Af palæomagnetiske og biostratigrafiske grunde vil nogle dog snarere antage en aflejringstid på et par millioner år. På grund af den store serie askelag som genfindes både i moleret og i andre sedimenter helt ned i Nordtyskland har denne strid en vis principiel interesse for bedømmelsen af absolutte sedimentationshastigheder.

Det har vist sig muligt ved hjælp af dinoflagellater at datere moleret biostratigrafisk i forhold til den internationale zonering en del præcisere end tidligere, hvor man i de seneste år for det meste havde accepteret (ret arbitrært), at den vulkanske askeserie markerede Eocæn-tidens begyndelse. Det kan nu vises, at moleret hører til i allerøverste Paleocæn (og muligvis strækker sig lidt ind i Nedre Eocæn), og et ekstremt synspunkt fra en tysk forsker, at moleret skulle dække hele tidsrummet fra sen Nedre Paleocæn til noget op i Nedre Eocæn (ca. 8–9 millioner år) kan således afvises.

Karbonatgeokemi

Den kemiske sammensætning af calciumkarbonat dannet i ligevægt med havvand afspejler en række fysiske og kemiske parametre i vandet. Vigtigst heriblandt synes at være de enkelte grundstoffers (og deres isotopers) koncentration samt temperaturforholdene. Er det muligt at påvise, at fossilt karbonat ikke har undergået kemiske ændringer siden dets dannelse, kan der ved geokemiske analyser af kalken udledes en række oplysninger om kemiske og fysiske forhold i det hav, hvori den pågældende kalk blev dannet. Den mest succesfulde af disse metoder er den såkaldte iltisotop-palæotemperatur metode, hvor forholdet mellem de to stabile isotoper ^{18}O og ^{16}O i skalkarbonat kan benyttes som mål for karbonatets dannelsestemperatur. Sådanne undersøgelser har imidlertid for det meste været begrænsede til fossilt materiale, og for at kontrollere metodens anvendelighed især i havvand af lav temperatur er der indledt en række undersøgelser af nutidigt skalmateriale indsamlet af Dana-ekspeditionerne i Nordsøen. De foreløbige undersøgelser viser en rimelig overensstemmelse mellem de beregnede og de faktiske temperaturforhold. Ved vurdering af dannelsesbetingelserne for uorganisk, marint karbonat kan de samme geokemiske principper benyttes.

Således har geokemiske undersøgelser af nutidig kalkcementering af kystnære sedimenter i Kattegat fortløbende fundet sted i de sidste par år. Cementeringen har forårsaget hærdnede sandstenslag tæt under havbunden, som bl.a. i Frederikshavnområdet er til stor gene for igangværende entreprenørarbejder. Cementeringen er hovedsagelig begrænset til de grovere dele af sedimenterne og i forbindelse med skalgrus. Både calcit og aragonit forekommer som cementerende kalkmineraler. Calcit er almindelig som rombeformede krystaller i kvartssand, mens de nåleformede aragonitkrystaller er begrænset til skalgrus. Den undersøgte calcit er desuden bemærkelsesværdig ved at have et meget stort og varierende magnesiumindhold. Kulstof-isotop forholdet i kalkcementen kan kun sammenlignes med kulstof-isotop sammensætningen i methan. Det er derfor sandsynliggjort, at kalkcementeringen skyldes et usædvanligt højt indhold af bikarbonat i sedimenternes porevand på grund af iltning af metan. Det skal i denne forbin-

delse nævnes, at mindre forekomster af metan er almindelige i de Kvartære jordlag i Nordjylland. Disse gasforekomster har da også, specielt i mellemkrigsårene, lokalt været udnyttet som energikilde i mindre virksomheder og til privatforbrug.

Større apparatur:

Det af forskningsrådene i fællesskab anskaffede udstyr til røntgenmikroanalyse er blevet ombygget adskillige gange og er blevet indkørt, således at det nu fungerer tilfredsstillende. Apparaturet har i indkøringsperioden betjent forskere fra en lang række institutioner. Blandt de udførte projekter kan nævnes målinger af jern-nikkel gradienter i mikrolameller i jernmeteoriter med henblik på at bestemme kølehastigheden. Det er lykkedes at opnå målinger som er 3–4 gange så gode som tilsvarende målinger udført i USA. Målingernes nøjagtigheder tillader kølehastighedsberegninger med en hidtil ukendt nøjagtighed.

Publikationer:

Asgaard, U., 1978: Why are the diadematids so successful? – Echinoderms Colloquium London. Abstract.

– 1978: Ferskvands sporfossilselskaber fra Østgrønlands Trias. – XIII. Nordiske Geologiske Vintermøde. Abstract, s. 20.

Birkelund, T., 1978: Jura-transgressionen på Milne Land, Østgrønland. – XIII. Nordiske Geologiske Vintermøde. Abstract, 21–22.

– 1978: The Last Ammonites. – Internationales Symposium Deutsche Kreide, Münster, Kurzfassungen der Vorträge, s. 3.

– 1978: Progress in mid-Cretaceous research. – Lethaia Reviews. Lethaia, 11, s. 56.

– Callomon, J. H., Fürsich, F. T., 1978: The Jurassic of Milne Land, Central East Greenland. – Geol. Surv. Greenland, Rep. 90, 99–106.

– Thusu, B., Vigran, J., 1978: Jurassic-Cretaceous biostratigraphy of Norway, with comments on the British *Rasenia cymodoce* Zone. – Palaeontology, 21, 31–63.

Bjerreskov, Merete, 1978: Røntgenundersøgelser af graptoliter. – XIII. Nordiske Geologiske Vintermøde. Abstract, s. 12.

Bonde, N., 1978: Om artsbegrebet i palæontologi. – XIII. Nordiske Geologiske Vintermøde. Abstract, s. 13.

– 1978: Palaeoenvironment in the »North Sea« as indicated by the fish bearing Mo-clay deposit (Paleocene/Eocene), Denmark. – Contrib. Tert. Quat. Geol., 15.

Bromley, R. G., 1978: Pleistocene and Recent bioerosion of limestone coasts of Rhodes, Greece. – 6. Mtg Carbonate Sedimentologists, Liverpool, 3–7 januar, 1978. Abstracts of talks.

– 1978: Bioerosion of Bermuda reefs. – Palaeogeog., Palaeoclimatol., Palaeoecol., 23, 169–197.

– 1978: Pleistocæn bioerosion på Rhodos. XIII. – Nordiske Geologiske Vintermøde. Abstract, s. 80.

– 1978: Role of echinoids in bioerosion. – Echinoderms Colloquium London. Abstract.

– 1978: Anmeldelser: »Trace fossils 2« ed. by T. P. Crimes & J. C. Harper. – Palaeont. Assoc. Circular, 94, 9–12.

– 1978: Hardground diagenesis. – In: R. W. Fairbridge & J. Bourgeois (editors), Encyclopedia of Earth Sciences Series, 6, 397–400.

Buchardt, B., 1978: Iltisotop-palæotemperaturer fra NV-europæiske tertiæraflejringer. – XIII. Nordiske Geologiske Vintermøde. Abstract, s. 69.

– 1978: Oxygen isotope paleotemperatures from the Tertiary North Sea and a 30 million years climatic periodicity. – Frydendahl, K. (editor): Proc. Nordic Symposium on climatic changes and related problems. – Danish Meteorological Institute, Climatological papers 4, 162–167.

– 1978: Oxygen isotope paleotemperatures from the Danish Tertiary, a preliminary report. – The NW-European Tertiary Basin, Rep. 2, IGCP project 124, 59–67.

– 1978: Oxygen isotope paleotemperatures from the Tertiary Period in the North Sea area. – Nature, 275, 121–123.

– Fritz, P., 1978: Strontium uptake in shell aragonite from the freshwater gastropod *Lymnaea stagnalis*. – Science, 199, 291–292.

Hallock, P., Hansen, H. J., 1978: Depth adaptation in *Amphistegina:* Change in lamellar thickness. – Bull. geol. Soc. Denmark, 27, 99–104.

Hansen, H. J., 1978: Electron microscopy of Precambrian *Vallenia* from Greenland. – Bull. geol.. Soc. Denmark, Spec. Issue, 27, 55–61.

– Macciavello, C., 1978: A new technique for depiction of diatoms. – Micropaleontology, 23, 3.

Håkansson, E., 1978: Bryozoan Stratigraphy in the Campanian–Maastrichtian Sequences in Kronsmoor and Hemmoor and in Denmark. – Internationales Symposium Deutsche Kreide, Münster, Kurzfassungen der Vorträge, s. 18.

Jørgensen, N. O., 1978: Dolomitization in Recent marine carbonate cements from Denmark. – X. International Congress on Sedimentology. Abstracts, 343–344.

– 1978: The ostracod fauna from the Maastrichtian white chalk of Denmark. – Bull. geol. Soc. Denmark, 27, 93–98.

Larsen, A. R., 1978: A note on the estimation of sedimentation rates in the Gulf of Elat (Gulf of

Aquaba), by the use of Foraminifera. – Sedimentology 25, 583–585.
– 1978: A new species of *Amphistegina* from the Early Eocene of New Zealand. – New Zealand Jour. Geol. and Geophys. – Vol. 21, no. 4, pp. 5.
– 1978: Phylogenetic and Paleobiogeographical trends in the foraminifera genus *Amphistegina*. – Revista Española de Micropaleontología, 10 (2), 22, 217–243.
Mikkelsen, N., 1978: Preservation of diatoms in Glacial to Holocene deep-sea sediments of the Equatorial Pacific. – Geology, 6, 553–555.
– Hogan, L. G., Scheidegger, K. F., Kulm, L. D., Dymond, J., 1978: Biostratigraphic and tectonic implications of ^{40}-Ar-^{39}-Ar dates of ash layers from the northeast Gulf of Alaska. – Bull. Geol. Soc. Am., 89, 1259–1264.
– Labeyrie, L., Berger, W. H., 1978: Silica Oxygen Isotopes in Diatoms: A 20.000 yr record in deep-sea sediments. – Nature, 271, 536–538.
Møller, M., Gjerris, F., Hansen, H. J., Johnson, E., 1978: A calcified pineal tumour studied by transmission electron microscopy, electron diffraction and x-ray microanalysis. – Monograph no. 78–31. Fysisk Lab. II (preprint).
Noe-Nygaard, N., 1978: Marvspaltning en taphonomisk faktor. – XIII. Nordiske Geologiske Vintermøde, Abstract, 80–81.
– 1978: Taphonomy in archaeology. – Third international Archaeozoological conference. Szczecin, Abstract, 17 – 20.
Poulsen, V., 1978: The Precambrian-Cambrian boundary in parts of Scandinavia and Greenland. – Geol. Mag. 115 (2), 131–136.
– 1978: *Dalmanitina* beds (late Ordovician) on Bornholm. – Danm. Geol. Unders. Årbog 1976, 53–87.

Licentiatafhandlinger:

B. Buchardt-Larsen: Tertiære palæotemperaturer i Nordsøområdet bestemt ved iltisotopanalyser.

Naja Mikkelsen: Planktonic Diatoms in Pacific Deep-Sea Sediments: Aspects of Taxonomy, Biostratigraphy and Silica Dissolution.

Forskningsrejser:

R. G. Bromley har ved 6 ugers feltarbejde i England afsluttet sine geologiske profilopmålinger i »Chalk Rock« enheden fra kridttiden. Det er en gruppe hærdningshorizonter (kalkstensbænke), det ellers bløde skrivekridt. Ved opmåling sammen med en engelsk geolog af ca. 50 profiler i det ca. 100×300 km store område med »Chalk Rock« har de enkelte hærdningshorizonter kunnet karakteriseres og derved korreleres over større afstande, således at udbredelsen af ialt 8 hovedhærdningshorizonter er påvist. Hermed er basis skabt for detaljerede biostratigrafiske og økologiske undersøgelser af disse bemærkelsesværdige hårde lag i det bløde kridtsediment. Han har endvidere i forbindelse med undersøgelser over biogene kalksten og bioerosion på koralrev udført 5 ugers indsamlingsarbejde sammen med en specialstuderende i Det Caribiske Hav med basis på Bellairs Res. Inst., Barbados, og med besøg på Martinique og Guadeloupe. I samarbejde med B.R.I.'s direktør og en canadisk forsker påbegyndtes et projekt med opskrabning af bundmateriale fra 100–200 m vanddybde på forrevets skråning. Dette projekt fortsættes 1979. På Bermuda deltog de i et projekt sammen med to amerikanere vedrørende bioeroderede skaller og kalksubstrat.

Redaktører af videnskabelige tidsskrifter:

Professor V. Poulsen har som fagredaktør af Greenland Geoscience deltaget i opsplitningen og omstruktureringen af Meddelelser om Grønland. V. Poulsen er endvidere medlem af Lethaiastiftelsen. Lektor R. Bromley har været redaktør af tidsskriftet: »Bulletin of the Geological Society of Denmark« indtil 1. september, hvor han blev afløst af docent H. J. Hansen, som også er blevet medlem af editorial board of A. Hancock Foundation.

Gæster:

Følgende forskere har opholdt sig ved instituttet gennem længere tid: John H. Callomon, England, Claus Jahnson, Tyskland, P. Hallock, Hawaii, S. Leutenegger, Basel.

Niels Bonde.

3. Institut for mineralogi

Stab:

1 professor, 6 lektorer, 1 ekstern lektor, 4 TAP'er, hvoraf den ene er udlånt af Grønlands Geologiske Undersøgelse. 1 lektor er fratrådt på grund af alder, og stillingen er overført til Matematisk Centralinstitut.

Forskningsprojekter:

Ved instituttet arbejdes der med mange forskellige projekter. Disse har alle til formål enten at beskrive mineralers fysiske eller kemiske egenskaber, eller at

forbedre de metoder, der anvendes af instituttets medarbejdere i deres forskning.

I forbindelse med kvantitativ mikrosondeanalyse af natrium har lektor J. Rønsbo undersøgt betydningen at at anvende det udvidede Philibert udtryk for absorptionskorrektion. De foreløbige resultater er publiceret. Rønsbo har fortsat undersøgelserne af vitusite og coeksisterende RE-mineraler. Sammen med A. Knomyakov, Moskva, har Rønsbo påbegyndt undersøgelserne af Na-Ca silicofosfater fra Lovozero.

Zeoliter fra Færøerne er beskrevet af lektor Ole Jørgensen. Specielt er sammenhængen mellem tvillingdannelsen hos Chabazit og mineralets pyroelektriske egenskaber undersøgt. En samling på 1200 zeolitprøver fra Færøerne, stillet til rådighed af fru Kitty Jørgensen, Vordingborg, er bestemt og beskrevet.

Lektor Aage Jensen har fortsat undersøgelserne af basalter fra Færøerne og påbegyndt udarbejdelsen af en afhandling med titlen: Mineralogy and geochemistry of three lava flows from the Faeroe Islands.

Arbejdet med metoder til mikrokemiske analyser af mineraler er fortsat af lektor Niels Hansen. Han har taget den såkaldte Ring ovn i brug og har udarbejdet metoder til bestemmelse af barium, beryllium, bly og strontium. En metode til kvantitativ adskillelse af barium og strontium er udviklet og benyttet til bestemmelse af strontium i bøggildit. Med en ny udarbejdet og gennemprøvet metode kan det særdeles giftige beryllium bestemmes i en mængde af 1–7 nanogram. En beskrivelse er under udarbejdelse.

I øvrigt arbejdes der med metoder til mangan- og alkalibestemmelse i yofortiorit.

Sulfosalter studeres af lektor E. Makovicky. I det forløbne år er følgende arbejder afsluttet og sendt til publikation:

- Studier over den topotaktiske omdannelse af NiAs (niccolit) til $NiAs_2$ (rammelsbergit) og af Ni-alloclasit fra Vest-Tyskland (sammen med S. Karup-Møller, DtH),
- studier over syntetiske tetrahedritters krystalstruktur og krystalkemi,
- studier over krystalstrukturen af benjaminit (sammen med W. G. Mumme, Melbourne),
- studier over kemi og mineralogi af pavonit med homologe (sammen med S. Karup-Møller, DtH).

Følgende undersøgelser er i gang:

Kemiske, mineralogiske og strukturelle studier af chalcothallit, rohait og bukovit (sammen med Z. Johan, Orleans, og S. Karup-Møller, DtH).

En kritisk oversigt over kemiske forbindelser med inkommensurable krystalstrukturer (sammen med B. G. Hyde, Australia).

Sammen med M. Makovicky og S. Karup-Møller undersøges steenstrupin og dets omdannelsesprodukters kemi. Kritisk oversigt over tetrahedrit-tennantits kemi, baseret på publicerede kemiske analyser (sammen med specialestuderende I. L. Lind og B. J. Skinner, Yale).

Endelig foretages der af lektor E. Makovicky sammen med M. Moëlo, Orleans, en undersøgelse af andorit-ramdohrit-gruppens kemi og mineralogi.

I forbindelse med egen forskning og også om service-laboratorier for naboinstitutter administrerer instituttets medarbejdere en række forskningslaboratorier. Hvert laboratorium har en videnskabelig leder, evt. assisteret af en laborant.

Polerlaboratoriet

ledes af lektor Aage Jensen. Det daglige arbejde udføres af laborant Sido Riess (udlånt fra GGU). Her fremstilles polerede præparater til mikrosondeanalyser.

Elektronmikrosondelaboratoriet

ledes af lektor J. Rønsbo, assisteret af laborant J. Fløng. I laboratoriet har et stort antal medarbejdere og specialestuderende fra Geologisk Centralinstitut, Grønlands Geologiske Undersøgelse og Danmarks tekniske Højskole gennemført kvantitative mineralanalyser.

Mikrokemisk laboratorium

ledes af lektor Niels Hansen. Her udvikles og gennemprøves mikrokemiske metoder til mineralanalyser.

Røntgenlaboratoriet

ledes af lektor E. Leonardsen, assisteret af laborant Tove Poulsen. Her udføres identifikation af mineraler med røntgendiffraktion. Ligeledes udføres eenkrystalundersøgelser.

Lysbrydningslaboratoriet,

hvor medarbejdere og specialestuderende ved Geologisk Centralinstitut kan bestemme mineralers optiske egenskaber, er selvbetjent.

EDB-laboratoriet

har E. Leonardsen som ansvarlig leder. Laboratoriet har 2 terminaler, fast opkoblet til RECKU. Laboratoriet er fælles for hele centralinstituttet.

Publikationer:

Brooks, C. K., Noe-Nygaard, A., Rex, D. C. & Rønsbo, J., 1978: An occurence of ultrapotassic dikes in the neighbourhood of Holsteinsburg, West Greenland. – Bull. Geol. Soc. Denmark 27, pp. 1–8.

Chisler, M., Jensen, Aa., Stendal, H. & Urban, H., 1978: Stratiforme kobber-, wolfram- og arsenmineraliseringer i de senprækambriske Eleonore Bay Group sedimenter fra Østgrønland. XIII. Nordiske Geologiske Vintermøde, København, januar 1978. Abstract Volume, p. 39.

Hansen, Niels B., 1978: Kemisk analyse af mineraler og bjergarter, no. 6 og 7. ISSN 0105 – 9386. 2 monografier vedrørende kvantitativ kemisk mikroanalyse, eget forlag. Barium, bly og strontium 19 sider. Mangan 21 sider.

Jensen, Aa., 1978: Compositional variations of the pyroxenes from three flows of Faeroe Islands basalts. – Bull. Geol. Soc. Denmark, vol. 27, Special Issue, pp. 63–78.

Makovicky, E. & Makovicky, M., 1978: Representation of compositions in the bismuthinite-aikinite series. – Can. Mineralogist 16, pp. 405–409.

– & Skinner, B. J., 1978: Studies of the sulphosalts of copper VI. Low-temperature exsolution in synthetic tetrahedrite solid solution $Cu_{12+x}Sb_{4+y}S_{13}$. – Can. Mineralogist, vol. 16, pp. 611–623.

Mazzi, F., Ungaretti, A., Dai Negro, A., Petersen, O. V. & Rønsbo, J., 1978: The crystal structure of semenovite. – Am. Min., vol. 63, 1978.

Micheelsen, H., 1978: Dispersion curves for minerals, immersion liquids and glasses. – Bull. Geol. Soc. Denmark, vol. 27, pp. 47–53.

Rønsbo, J., 1978: Quantitative microprobe analysis of sodium in severe obserping matrix. The effect of the acceleration potential. – XI General Meeting of international mineralogical association Novosibirsk 1978. Abstracts, vol. II, p. 121.

Erik Leonardsen.

4. Institut for petrologi

Stab:

Ansatte ved instituttet: 1 professor (orlov til 30. juni 1978), 1 afdelingsleder, 6 lektorer, 1 adjunkt (vikar for professoren), 1 seniorstipendiat, 3 forskningsrådsstipendiater, 1 ekstern lektor, 1 laboratorietekniker (udlånt fra GGU), 4 laboranter (den ene udlånt fra GGU, de 2 halvdags), 1 tegner (halvdags), 1 laboratoriebetjent, 2 sekretærer (halvdags fra 1. juni), 1 gæsteforsker (fra 1. september).

Forskningsvirksomhed:

Instituttets forskning har i årets løb været koncentreret om følgende projekter:

A. *Mineralogiske, petrologiske og geokemiske undersøgelser i Ilímaussaq-intrusionen, Sydgrønland.*

Siden 1964 har en række medarbejdere og specialestuderende ved instituttet deltaget i mineralogiske, petrologiske og geokemiske undersøgelser i Ilímaussaq-intrusionen ved Narssaq i Sydgrønland. Ilímaussaq-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 sjældne såkaldt agpaitiske bjergarter med et stort indhold af sjældne grundstoffer som uran, thorium, de sjældne jordarters metaller, zirconium, niobium og beryllium.

Studiet omfatter feltundersøgelser og laboratorieundersøgelser af bjergarter og mineraler. I laboratoriearbejdet er foretaget bestemmelse af mineralernes og bjergarternes kemiske sammensætning, smelteforsøg på mineraler og bjergarter, samt studier af væske-gas-indeslutninger i mineralerne (se under D).

I 1978 har hovedindsatsen været rettet mod geokemiske undersøgelser af bjergarterne og disses mineraler, dyke-bjergarternes petrologi, mineralogi og geokemi og lujavritkomplekset i den sydlige del af intrusionen. Et detaljeret geologisk kort over den sydlige del af intrusionen er under udarbejdelse.

I tilslutning til dette arbejde foretog professor Henning Sørensen i sommeren 1978 en rundrejse til forekomsten af tilsvarende bjergarter og mineraler i det østlige Canada i selskab med canadiske og sovjetiske geologer, som arbejder med agpaitiske bjergarter i Canada og på Kolahalvøen.

I projektet deltager lektor Steen Andersen, lektor John Bailey, stud. scient. Henning Bohse, forskningsrådsstipendiat Jens Konnerup-Madsen, afdelingsleder John Rose-Hansen, geolog Lotte Melchior Larsen, GGU, og professor Henning Sørensen. Sidstnævnte forestår undersøgelsen for Grønlands Geologiske Undersøgelse. Undersøgelserne danner bl.a. grundlag for en vurdering af muligheden for minedrift i området.

En petrologisk-geokemisk undersøgelse af Narssaq-intrusionen foretages af stud. scient. Dan Olsen.

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 plutoni-

ske 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. 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 Celcius og flere tusinde atmosfærer). Ved rekrystallisationen får de en ny struktur og 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 grundlæggende træk af en sådan model blev publiceret i foråret 1976. Modellen er baseret på vore tidligere publicerede resultater, som fremhæver tilstedeværelsen af store bjergartsmasser overskudt i øst-vestlig retning over meget store afstande. Det må forventes, at fundet af disse store (nær-) horisontale overskydninger vil være af stor betydning for forståelsen af det prækambriske grundfjeld i det sydlige Skandinavien.

Projektet, der ledes af lektor H. P. Zeck og udføres i samarbejde med Sveriges Geologiska Undersökning, støttes økonomisk af 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.

I projektet deltager på nuværende tidspunkt 11 specialestuderende, som hver tager sig af et mindre område: Bjarne Wallin, Palle Rubæk Andersen, Claus Bülow, Morten Sparre Andersen, Poul E. Holm, Jørn Bredal-Jørgensen, Peter Heebo Hansen, Kai Willadsen og Per Kalvig i selve Dalsland. Tarjei Haaland arbejder i det sydøstlige Norge og Jørn Morthorst i Värmland.

C. *Petrologiske, mineralogiske og geokemiske undersøgelser i Kangerdlugssuaq distriktet i Østgrønland.*

Kangerdlugssuaq er et nøgleområde til en forståelse af de tidlige stadier af Nordatlantens dannelse, og disse detaljerede undersøgelser vil tilsammen give indsigt i, hvordan Atlanterhavet er opstået for ca. 50 millioner år siden.

I projektet, der ledes af lektor C. K. Brooks, og som finansieres af Statens Naturvidenskabelige Forskningsråd, deltager desuden forskningsrådsstipendiat, licentiatstuderende Troels F. D. Nielsen samt stud. scient'erne Lars Chr. Larsen og Niels-Ole Prægel. Delprojekter udføres i samarbejde med et større antal udenlandske forskere. Forskningsrådsstipendiat Troels F. D. Nielsen har fortsat sit licentiatstudium »Petrologisk-geokemisk undersøgelse af Gardiner Plateau komplekset, Østgrønland«, der er et af de mest interessante ringformede komplekser, man kender, og som indeholder en lang række sjældne mineraler.

D. *Eksperimentel-petrologiske undersøgelser.*

De eksperimentel petrologiske undersøgelser omfatter stabilitetsundersøgelser under hydrothermiske betingelser og studiet af væske-gas-indeslutninger i mineraler. Væske-gas-indeslutninger i mineraler er restopløsninger, der er indesluttet i mineraler under disses vækst. Studiet af indeslutningerne giver derfor oplysninger om de temperatur- og trykforhold, der har hersket under mineralernes dannelse, og om den kemiske sammensætning af den opløsning, hvorfra de er dannet. Indeslutningerne, der er fra under 1 µm til 100 µm store, studeres i polerede skiver på kulde-varmebord i temperaturområdet –150°C til 1200°C. På Risø foretages kvantitativ kemisk analyse på gaschromatograf og massespektrometer efter frigørelse ved knusning under vacuum.

Studiet er koncentreret om Gardar bjergarter specielt fra Ilímaussaq intrusionen i Sydgrønland.

Med støtte fra SNF og STVF er i efteråret igangsat en eksperimentel undersøgelse af mineralet steenstrupins stabilitetsforhold. Steenstrupin er det vigtigste uranmineral i Kvanefjelds-uranforekomsten. I slutningen af året har EF-kommissionen givet tilsagn om støtte til en udvidelse af dette projekt i to år.

Laboratoriet ledes af afdelingsleder John Rose-Hansen.

E. *Datering og isotopgeologi.*

Geologiske aldersbestemmelser og isotopgeologiske undersøgelser har været koncentreret om følgende projekter:

1) Radiometrisk aldersbestemmelse af grundfjeldsbjergarter i Blekinge og på Bornholm. Projektet sigter mod at etablere en grundfjeldschronologi for

den mod Østersøen grænsende del af Blekinge, at indpasse det Bornholmske grundfjeld i denne kronologi og at undersøge, om den geologiske udvikling her kan korreleres med udviklingen i de tilstødende områder af det fennosarmatiske skjold. Projektet drives ved et samarbejde mellem lektor Ole Larsen ved Dateringslaboratoriet og geologer ved Sveriges Geologiska Undersökning. I tilknytning til projektet har stud. scient. Niels Springer udført en geokemisk-geochronologisk undersøgelse af Karlshamngraniten i Blekinge, en sen intrusion med lighedspunkter til nogle af de Bornholmske graniter.

2) Radiometriske aldersbestemmelser og isotopgeokemiske undersøgelser af granitoide bjergarter i det sydlige Norge.

Dateringerne har tilknytning til geologisk kortlægning i det sydnorske grundfjeld, syd for Telemarken og vest for Oslofjorden samt mellem Oslofjorden og grænsen mod Sverige. Projektet har til formål at datere de litho-strukturelle enheder, som er påvist ved feltundersøgelserne og at indpasse disse enheder i en samlet chronologi, der omfatter en større del af det sydnorske grundfjeld. Projekterne udføres ved et samarbejde mellem adjunkt Svend Pedersen og medarbejdere ved Geologisk Institut i Aarhus, henholdsvis Institut for Almen Geologi i København.

3) Radiometriske aldersbestemmelser af lavmetamorfe sedimenter og vulkaniter fra området omkring Ivigtut i Sydvestgrønland. Arkæiske gnejser er i Ivigtutområdet overlejret af to aldersmæssigt adskilte lagserier bestående af lavmetamorfe sedimenter og vulkaniteter. Projektet sigter på at fastlægge tidspunktet for metamorfosen af de to lagserier, og stille deformationen i tidsmæssig relation til den kronologi, der er opstillet i begyndelsen af 70'erne på grundlag af dateringer udført i udlandet af granitoide bjergarter i Sydgrønland.

Dette projekt, der blev startet med indsamling af prøver allerede midt i 60'erne, er baseret på et samarbejde mellem geologer ved Grønlands Geologiske Undersøgelse og lektor Ole Larsen.

F. *Det tværfaglige miljøgeokemiske-økologiske Narssaq projekt.*

Projektet, der udføres i tilslutning til instituttets forskning i Ilímaussaq-området, er påbegyndt 1974 i samarbejde med andre institutter ved Københavns Universitet og ved den Kongelige Veterinær- og Landbohøjskole. Formålet med projektet 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 minedrift sættes i gang, dels benyttes i en vurdering af globale forureningsproblemer. I projektet indgår studiet af forvitring og jordbundsdannelse samt af søer, elve og fjorde. Et meget stort antal prøver analyseres, især ved neutronaktiveringsanalyse på Risø. I projektet deltager forskningsrådsstipendiat, licentiatstuderende Carsten Langtofte Larsen, stud. scient.'erne Niels P. Christensen og Leo Nielsen, dr. 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. Desuden deltager en botaniker, tre limnologer og en marinbiolog.

Feltarbejdet har i år omfattet en undersøgelse af jordbundsudviklingen og af de hydrogeokemiske forhold i området. Registreringen af de hydrografiske forhold er blevet videreudviklet. Et stort antal vandprøver er blevet indsamlet til kemisk analyse ved en ny metode, der er under udvikling. Behandlingen af de indsamlede data er blevet fortsat.

G. *Miljøgeokemiske undersøgelser af biologisk materiale fra bly- og zinkminen ved Marmorilik, Grønland.* Undersøgelsen udføres i samarbejde med Grønlands Geologiske Undersøgelse og Grønlands Fiskeriundersøgelser (lektor Haldis J. Bollingberg).

H. *Sporelementfordelingen i eklogitmineraler fra Vestnorge og i bly og zink sulfider fra Oslofeltet.* Udføres i samarbejde med medarbejdere ved Universitetet i Oslo (Haldis J. Bollingberg).

I. *Geokemiske undersøgelser af vulkanske bjergarter fra den nordatlantiske havbund samt af graniten og kryoliten ved Ivigtut* (lektor John Bailey).

J. *Petrologiske studier ved vestgrønlandske tertiære basalter, især af bjergartsfragmenter og strøkornsfaser dannet i jordens kappe* (seniorstipendiat, licentiatstuderende J. Gutzon Larsen).

K. *Petrologiske-geokemiske undersøgelser af bjergarter fra Vestaustralien og Sydvestgrønland* (adjunkt (vikar) Lars Skov Andersen).

L. *Petrologiske undersøgelser af metamorfe bjergarter i Vestgrønland* (lektor H. P. Zeck og stud. scient. Celina Wilf Zetterstrøm).

M. *Geologisk kortlægning af Danmarks overfladelag.*

Professor Henning Sørensen som under orlov fra universitetet har været ansat ved Danmarks Geologiske Undersøgelse i 2½ år indtil 1. juli 1978, har forestået planlægningen og igangsætningen af en ny fase af den geologiske kortlægning af Danmark. Han har i tilslutning til dette arbejde ledet udtegningen af en serie foreløbige geologiske kort i 1:25000 over de dele

af landet, som til nu er dækket af den geologiske kortlægning.

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 *røntgenfluorescenslaboratoriet,* der er udstyret med et Philips PW 1410/20 røntgenspektrometer, udføres sporelementanalyser på bjergarter og mineraler (leder lektor John Bailey, laboranter Jørgen Christensen (ansat af GGU) og Birthe Møller).

I *dateringslaboratoriet* udføres radiometriske aldersbestemmelser efter Rb/Sr-metoden, laboratoriet råder desuden over apparatur til K/Ar-datering. Isotopmålinger på rubidium og strontium udføres på et Varian MAT TH5 fast-stof massespektrometer. Dette instrument benyttes også til præcisionsmålinger af isotopsammensætningen af oceaniske basalter (leder, lektor Ole Larsen; Svend Pedersen og laboratorietekniker Peder Blom (GGU).

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 Westergaard).

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 2.000 atm. og 800°C og 3) udstyr til studiet af væske-gas-indeslutninger i mineraler. (Afdelingsleder John Rose-Hansen, forskningsrådsstipendiat J. Konnerup-Madsen).

Redaktører af videnskabelige tidsskrifter:

Lektor C. K. Brooks er redaktør af Journal of Volcanology and Geothermal Research, der udgives af Elsevier.

Adjunkt (vikar) Lars Skov Andersen er fagredaktør af Gyldendals tibinds leksikon.

Publikationer:

Andersen, S. & Bohse, H., 1978: Field work on the kakortokites and lujavrites in the Ilímaussaq intrusion, South Greenland. – Rapp. Grønlands geol. Unders. 90, 73–75.

Asmund, G. & Rose-Hansen, J., 1978: High zinc contents of sea water in Kangerdlugssuaq, the Ilímaussaq area, South Greenland. – Rapp. Grønlands geol. Unders. 90, 79–81.

Bailey, J. C. & Gwozdz, R., 1978: A low-Li geochemical province in the NE Atlantic. – Lithos 11, 73–84.

– Gwozdz, R., Rose-Hansen, J., & Sørensen, H., 1978: Preliminary geochemical work on the Ilímaussaq intrusion, South Greenland. – Rapp. Grønlands geol. Unders. 90, 75–79.

Brooks, C. K., 1978: Volcanic episodes, epeirogeny and the formation of the North Atlantic ocean. – Geol. Soc. Amer. Abs. 10, 372.

– Fawcett, J. J. & Gittins, J., 1978: The Batbjerg intrusion, Kangerdlugssuaq, East Greenland. – Abstract XIII. Nord. Geol. Vinterm., p. 27.

– Holm, P. M. & Nielsen, T. F. D., 1978: Early stages in the evolution of the Skærgård intrusion. – Abstract XIII. Nord. Geol. Vinterm., p. 9.

– & Nielsen, T. F. D., 1978: The Gardiner intrusion, East Greenland. – Min. Soc. Bull. 38, 10.

– & Nielsen, T. F. D., 1978: Early stages in the differentiation of the Skaergaard magma as revealed by a closely related suite of dike rocks. – Lithos 11, 1–14.

– Noe-Nygaard, A., Rex, D. C. & Rønsbo, J. G., 1978: An occurrence of ultrapotassic dike in the neighbourhood of Holsteinsborg, West Greenland. – Bull. Geol. Soc. Denmark 27, 1–8.

– & Printzlau, I., 1978: Magma mixing in mafic alkaline volcanic rocks: the evidence from relict phenocrysts phases and other inclusions. – J. Volcan, Geotherm. Res. 4, 315–331.

Christensen, N. P., 1978: Hydrology and climatology. – Rapp. Grønlands geol. Unders. 90, 69.

Falkum, T. & Rose-Hansen, J., 1978: The application of radioelement studies in solving petrological problems of the Precambrian intrusive Homme granite in the Flekkefjord Area, South Norway. – Chem. geol. 23, 73–86.

Kalsbeek, F. & Zeck, H. P., 1978: Nagssugtoqidian deformation and Kangamiut dyke intrusion in the Søndre Strømfjord area, West Greenland. – Rapp. Grønlands geol. Unders. 90, 42–45.

– & Zeck, H. P., 1978: Preliminary Rb-Sr whole-rock data for Archean and Nagssugtoqidian rocks from the Søndre Strømfjord area, West Greenland. – Rapp. Grønlands geol. Unders. 90, 129–134.

– Bridgwater, D. & Zeck, H. P., 1978: A 1950 ± 60 Ma Rb-Sr whole-rock isochron age from two Kangamiut dykes and the timing of the Nagssugtoqidian

(Hudsonian) orogeny in West Greenland. – Can. J. Earth Sci., 15, 1122–1128.
Karup-Møller, S., Løkkegaard, L., Semenov, E. I. & Sørensen, H., 1978: Cuprostibite and associated minerals from the Ilímaussaq intrusion, South Greenland. – Grønlands geol. Unders. Bull. 126, 1–47.
Konnerup-Madsen, J., Larsen, E. & Rose-Hansen, J., 1978: Hydrocarbon-rich fluid inclusions in minerals from the alkaline Ilímaussaq intrusion, South Greenland. – Abstract Centième Anniversaire de la Soc. Franç. Min. et Crist. Session D'automne, Nancy, p. 63.
Larsen, C. L. & Nielsen, L., 1978: Weathering and soil formation in the Narssaq region. – Rapp. Grønlands geol. Unders., 90, 71–72.
Larsen, J. G., 1978: Gabro noduler med interstitielt glas fra Trindfjallajökull, Island. – Abstract XIII. Nord. Geol. Vinterm., p. 3.
– 1978: Megacryster og ultramafiske noduler fra alkalibasalt lavaer og gange i den vestgrønlandske tertiære provins. – Abstract XIII. Nord. Geol. Vinterm., p. 4.
Larsen, O., Dawes, P. R. & Soper, N. J., 1978: Rb/Sr age of the Kap Washington Group, Peary Land, North Greenland, and its geotectonic implication. – Rapp. Grønlands geol. Unders. 90, 115–119.
– 1978: Rb/Sr isotope studies of Precambrian supracrustal rocks at the southern margin of the Archean Craton of South-West Greenland. – U. S. Geol. Survey Open-File Report 78–701, 243–245.

Nielsen, T. F. D., 1978: The Tertiary dike swarms of the Kangerdlugssuaq Area, East Greenland. – Contrib. Mineral. Petrol. 67, 63–78.
– & Johnsen, O., 1978: Titaniferous clinohumite from Gardiner Plateau Complex, East Greenland. – Mineral. Mag. 42, 99–101.
Olsen, D., 1978: Mapping in the Narssaq intrusion. – Rapp. Grønlands geol. Unders. 90, 68–69.
Rose-Hansen, J. & Sørensen, H. (comp.) 1978: Geological, geochemical and ecological research in the Ilímaussaq region South Greenland. – Rapp. Grønlands geol. Unders. 90, 67–73.
– Sørensen, H. & Nielsen, C. O., 1978: Narssaq projektet II. – »VARV«, no. 3, 89–96.
Sørensen, H. & Nielsen, A. V. (red.), 1978: Den geologiske kortlægning af Danmark. – DGU, serie A, nr. 2, 79 sider.
– & Heller, E., 1978: Foreløbige geologiske kort (1:25000) over Danmark. – DGU, serie A, nr. 3, 21 sider.
– 1978: The position of the augite syenite and pulaskite in the Ilímaussaq intrusion, South Greenland. – Bull. Geol. Soc. Denmark, 27, special Issue, 15–23.
– & Rose-Hansen, J., 1978: Narssaq projektet. Et miljøgeokemisk-økologisk forskningsprojekt. – VARV, no. 1, 3–14.
– 1978: Energiråstoffer – minedrift og miljøet. – Energi og miljø (red. Korsbech, U. & Linderstrøm-Lang, C. U.) Teknisk Forlag, 109–121.
Zeck, H. P., 1978: The E part of the Grenville suture zone in S. Scandinavia. – Abstract XIII. Nord. Vinterm., p. 77.
– & Wallin, B., 1978: The younger granites in Central Dalsland (SW Sweden). – Abstract XIII. Nord. Vinterm., p. 78.

Rejser:

Forskningsrådsstipendiat Troels F. D. Nielsen besøgte i perioden 16.1.–2.3. University of Toronto for at færdiggøre kemiske undersøgelser af mineraler som led i studiet af Gardiner komplekset i Østgrønland.

Gæster:

Dr. H. Shenouda har som DANIDA gæsteforsker opholdt sig ved instituttet siden 1. september 1978.

John Rose-Hansen.

5. Geologisk museum

Stab:

1 professor, 15 lektorer, 1 bibliotekar, 1 seniorstipendiat, 2 forskningsrådsstipendiater og 13 stillinger som teknisk-administrativt personale, heraf 4 deltidsstillinger. Bestyrer: Ole Johnsen.

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, Københavns og museet. En lignende aftale om deponering af typemateriale er ved at blive udarbejdet mellem Danmarks Geologiske Undersøgelse 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.

Efter 36 år som professor ved Geologisk Museum har Arne Noe-Nygaard fået bevilget sin afsked med pension med virkning fra den 1. august 1978. Ved ansøgningsfristens udløb den 15. januar til det ledige professorat ved museet var der indkommet 10 ansøgninger, og til bedømmelse af ansøgerne blev nedsat et udvalg bestående af S. A. Berthelsen (formand), Percival Allen og G. S. Sigvaldason.

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 offentlige udstillinger er gennemført fornyelser, ajourføring og udbygning af de eksisterende samlinger. Museets urokseskelet, der i nogle år har stået gemt bort er blevet opstillet i rotunden i Ø. Voldgade 5. Ved hjælp af store fotostater er det forsøgt at skabe hjørnet om til en lysåben birkeskov, lignende den, oksen omkom i i Boreal tid. I den danske sal er lavet en udstilling, som gengiver et plantesamfund i en skov nær Hasle i Mellem Jura tid. I invertebratsalen er blevet udstillet søskorpioner fra Silur. Mineraler fra Gardiner Plateau i Østgrønland er blevet udstillet i mineralsalen.

Samarbejdet med andre museer, fortrinsvis i provinsen, er fortsat, og der er ydet bistand til følgende: Bornholms Museum, Rønne; Fakse geologiske og kulturhistoriske Museum; Midtsønderjyllands Museum, Gram; Møns Museum, Stege og Stevns Museum, Højerup.

Museets ordinære åbningstid er tirsdag til lørdag 13–16, søndag 10–12, mandag lukket. Herudover er udstillingerne åbne ved specielle lejligheder, ligesom der har været arrangeret besøg uden for de officielle åbningstider. Udstillingerne har været besøgt af 10.900 gæster og desuden af et antal skoleklasser.

Museets populære foredragsrække har i foråret behandlet emner om subfossile knoglerester fra Arabien; vore forfædres måltidsrester; olie og økonomiske mineraler i relation til kontinentaldrift; graptoliter, en uddød dyregruppe; og naturlig hærdning af havbunden i Kattegat. I efteråret var emnerne: norske kiesmalme; smykkesten; vulkanisme på Island; livsbetingelserne i det 50 millioner år gamle moler. I gennemsnit har der været lidt over 100 tilhørere pr. foredragsaften.

Museet har udført undersøgelser for 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:

Den mineralogiske samling:

Lektor Ole V. Petersen har i samarbejde med lektor Ole Johnsen afsluttet et arbejde med titlen »The first occurrence of the rare mineral barylite in Greenland« og arbejder fortsat, i samarbejde med andre, med følgende mineraler: ancylit, kornerupin og ussingit.

Den petrografiske samling:

Professor Arne Noe-Nygaard har færdiggjort en bog om vulkaner og fuldendt et stort manuskript om geologiens historie ved Københavns Universitet; det indgår i Universitetets Jubilæumsskrift, Bind 13. I samarbejde med Niels Hald og A. K. Pedersen fortsættes undersøgelser af Tertiære basalter fra det nordlige Østgrønland.

Lektor Niels Hald har fortsat beskrivelsen af de Tertiære magmabjergarter i Giesecke Bjerg, Østgrønland, og to manuskripter er blevet publiceret. Et samarbejde er blevet etableret med B. Upton, Edinburgh og H. Emeleus, Durham. Niels Hald har i samarbejde med Sven Maaløe, Bergen, påbegyndt en række højtryksekseperimenter med alkaline bjergarter fra havbunden omkring Jan Mayen. I samarbejde med J. Gutzon Larsen, Institut for Petrologi, deltager Niels Hald i undersøgelser af borekerner fra den vestgrønlandske shelf.

Lektor A. K. Pedersen har fået publiceret arbejdet »Graphitic tuffs resulting from high-Mg tholeiite and sediment interaction, Nûgssuaq, West Greenland«. En afhandling »Non-stoichiometric magnesian spinels from Disko« er trykt i Contrib. Mineral. Petrol. og til samme tidsskrift er antaget arbejdet »A shale buchite xenolith with Al-armalcolite and native iron in a lava from Asuk, Disko, Central West Greenland«. Til samme tidsskrift er desuden indsendt arbejdet »Basaltic glass with native iron-bearing sulphide bodies from Disko«. En afhandling om alkaline lavaer fra den østgrønlandske nunatakzone skrevet sammen med C. K. Brooks og D. C. Rex er indsendt til GGU's Bull. serie. En undersøgelse af ædelmetalkemien i en række Disko-bjergarter er gennemført sammen med R. R. Keays og P. Archbald og en publikation er under sammenskrivning. Sammen med N. Hald er gennemført studier af tellurisk jern fra Sabine Ø og Cummingtonit rhyolit fra Kroksfjördur. I årets løb har A. K. Pedersen gennemført en mineralogisk

undersøgelse af Werner Bjergs Intrusionen sammen med C. K. Brooks, J. Engell og L. M. Larsen. Han har desuden afsluttet det analytiske arbejde til 10 publikationer om reducerede bjergarter fra Disko.

Mag. scient. Sveinn P. Jakobsson, Naturhistorisk Museum, Reykjavík, fortsatte sit ophold som gæsteforsker ved petrografisk samling indtil medio december. Hans ophold blev støttet af det islandske og det danske forskningsråd. Han har afsluttet en undersøgelse af palagonitisering af basalttuf fra Surtsey og en afhandling derom er trykt. Han har endvidere afsluttet en større undersøgelse om postglaciale lavaer fra Reykjanes og en afhandling er trykt (med J. Jonsson og F. Shido). Han har endelig foretaget omfattende vulkanologiske og petrografiske studier af den sydøstlige del af Islands neovulkanske zone og et stort manuskript er afsluttet. Dette er sammen med tidligere afhandlinger blevet indleveret til Københavns Universitet med henblik på opnåelsen af dr. scient.-graden.

Regin Waagstein har i april afsluttet sit licentiatstudium med afhandlingen: The geology of the Faeroe Plateau.

Den dynamisk-geologiske samling:

Lektor Poul Graff-Petersen har i samarbejde med andre fortsat undersøgelserne af sten-meteoritterne Mern, Aarhus og Ella Island, og har fortsat sine undersøgelser af jern-meteoritten Jerslev. Han har endvidere afsluttet et manuskript om opbevaring af museumsgenstande af sten, der skal indgå som et kapitel i en bog, der vil blive udgivet af Statens Museumsnævn.

Lektor Gunni Jørgensen har fortsat undersøgelserne vedrørende Færøernes glaciation i samarbejde med statsgeolog Jóannes Rasmussen, Tórshavn. Undersøgelserne på Sandoy er afsluttet, og et manuskript om resultaterne er publiceret. Feltarbejdet er fortsat på Streymoy og Eysturoy, og en rapport er udfærdiget og tilsendt museet i Tórshavn. Gunni Jørgensen holdt ved D.G.F.'s årsmøde et foredrag om Færøernes nedisning og senere fjeldskred. En afhandling om samme emne er blevet publiceret.

Den stratigrafisk-phytopalæontologiske samling:

Lektor Søren Floris har fortsat sine undersøgelser af fossile koraller og andre coelenterater. Han har til det tredie internationale symposium over fossile cnidarier (Warszawa, 1979) afsendt abstract til et foredrag om visse palæoøkologiske forhold i Danientid. Endelig forbereder han vejledende materiale vedrørende et internationalt symposium over Cretaceous-Tertiary Boundary Events (København, 1979), arrangeret af en kreds af geologer i anledning af Universitetets 500 års jubilæum.

Lektor Svend Funder har afsluttet et arbejde om kvartærgeologien i et område i Sydgrønland og et manuskript er sendt til trykning. I sommer arbejdede han for GGU på Jameson Land, Østgrønland, hjulpet af mag. scient. K. Strand Petersen, DGU. Feltarbejdet i denne del af Grønland er nu afsluttet og udtegningen af kvartærgeologiske kort begyndt. Der skal udtegnes to kort i målestoksforholdet 1:500.000, det nordligste i samarbejde med fil. kand. C. Hjort, Lunds Universitet.

Den invertebratpalæontologiske samling og laboratorium:

Lektor H. Wienberg Rasmussen har i 1978 fuldført afsnittet »Geologi« side 19–52 i publikationen: Landskabsplan for Molsområdet, udgivet 1978 af fredningsplanudvalget for Århus Amt. Efter anmodning fra Direccion National del Antartico i Buenos Aires har han undersøgt de fossile crinoider fra Antarktis, og sendt det færdige manuskript til Argentina med henblik på trykning i Contribución del Instituto Artartico Argentino. Han har endvidere fortsat undersøgelser af fossile krebsdyr fra Nûgssuaq i Vestgrønland, og i den forbindelse afsluttet beskrivelsen af 11 nye arter (*Mecochirus* n. sp., *Linuparus* n. sp. *Galathea* sp., *Dromiopsis* n. sp., *Homola* n. sp., *Cametocarcinus* n. sp., *Campylostoma* n. sp., *Portunites* n. sp., *Pinnixa* n. sp., *Pinnixa* sp., *Costacopluma* n. sp.). Han har desuden udarbejdet ændringer og tilføjelser med henblik på en planlagt 2. udgave af Danmarks Natur, bind 1: Landskabernes opståen (Politikens Forlag).

Lektor F. Surlyk har fået fire arbejder publiceret i årets løb. En afhandling med titlen »Mesozoic faulting in East Greenland« er udkommet i et symposiebind »Fault tectonics in N.W. Europe« udgivet som særhefte af Geologie en Mijnbouw. Afhandlingen »Jurassic basin evolution of East Greenland« er trykt i Nature. Egne data og materiale indsamlet af C. Hjort, Lunds Universitet, har dannet grundlag for artiklen »Mesozoic geology and palaeogeography of Hochstetter Foreland, East Greenland«, der er trykt i Bull. geol. Soc. Denmark. Afhandlingen »Submarine fan sedimentation along fault scarps on tilted fault blocks (Jurassic-Cretaceous boundary, East Greenland)«, der er trykt i GGU's bulletin serie forsvaredes i maj for den naturvidenskabelige doktorgrad. En afhandling med titlen »Jurassic depositional environments in the Wollaston Foreland area, East Greenland« er forfattet sammen med Lars B. Clemmensen. Den er sendt til trykning i Sedimentology. En artikel med titlen »Submarine faulting, sandstone channels, dikes and sills (Upper Jurassic, East Greenland)« er færdiggjort og for tiden til kritisk gennemlæsning hos

kolleger i USA og New Zealand. I maj foretog F. Surlyk feltarbejde i de nedre kambriske sandsten på Bornholm. Det påvistes, at Balka Sandstenen var et typisk eksempel på en tidalit aflejret i et epeirisk hav. De foreløbige resultater blev forelagt som foredrag i Dansk Sedimentologisk Forskningsgruppe i november. Sammen med Nanna Noe-Nygaard foretoges en uges feltarbejde og indsamling i den limnisk-brakkelavt marine Jydegård Formation på Bornholm. Dette projekt, der støttes af Statens Naturvidenskabelige Forskningsråd vil blive videreført i 1979 med yderligere feltarbejde. Laboratoriearbejdet med indsamlingerne af en Øvre Kridt klippekyst fauna fortsattes i samarbejde med W. Kegel Christensen. Dette arbejde støttes af Carlsbergfondet. Til IGCP projektet Mid Cretaceous Events er påbegyndt en oversigt over Grønlands mellemste Kridt. F. Surlyk har påbegyndt udarbejdelsen af en guide over Ivö Klack, Stevns Klint og Fakse til et symposium over Cretaceous-Tertiary Boundary Events, som skal afholdes i København i september 1979. Endelig har han begyndt at udarbejde en kortfattet Danmarks geologi, en field guide til Skåne, Stevns og Møn, samt en oversigt over Østgrønlands postpalæozoiske geologi til den Internationale Geologkongres, der afholdes i Paris 1980.

Lektor W. Kegel Christensen har i samarbejde med Dr. J. M. Hancock, London, og Dr. W. J. Kennedy, Oxford, næsten afsluttet et manuskript vedrørende en revision af J. P. J. Ravns ammoniter fra Arnager Grønsandet og dets konglomerat på Bornholm. Han har sammen med Dr. M.-G. Schulz, Kiel, fortsat sine undersøgelser over belemniterne fra Kridt formationerne på Bornholm og slægten *Belemnitellas* phylogenetiske udvikling i Campanien aflejringer ved Misburg nær Hannover. Et manuskript over belemniterne fra Turonien og Coniacien i Vest- og Centraleuropa er nær sin afslutning. Værdifuldt nyindsamlet materiale fra England og Tyskland er modtaget i årets løb og vil indgå i undersøgelsen. Han har fortsat sit samarbejde med Prof. Dr. Fr. Schmid, Hannover, over belemniterne fra Limburg-området i Holland-Belgien. Første fase i projektet vil være en undersøgelse af slægterne *Belemnitella* og *Gonioteuthis* fra »Smectiten« i Hallembaye-bruddet i Belgien. Endelig har han fortsat sine studier over belemniterne fra Skåne og har i samarbejde med F. Surlyk fortsat de systematisk-palæoøkologiske undersøgelser af en klippekystfauna fra Øvre Kridt i Skåne. Projektet støttes af Carlsbergfondet.

Dr. H. Kollmann, Wien, har med økonomisk støtte fra GGU arbejdet på museet med Prof. Rosenkrantz' efterladte sneglemateriale fra Nûgssuaq en måned i foråret. Han har i samarbejde med Dr. J. Peel, GGU, udarbejdet et 90-siders manuskript til et illustreret katalog over Danien-gastropoder fra Nûgssuaq.

Den vertebratpalæontologiske samling og laboratorium:

Lektor Svend Erik Bendix-Almgreen har udført histologiske undersøgelser (optisk- og elektronmikroskopisk) af fossile tandvæv, der bl.a. har resulteret i konstateringen af en ny type hypermineraliseret hårdvæv. Undersøgelsen er et led i en omfattende fylogenetisk og taxonomisk behandling af Palæozoiske elasmobranchiomorfer. I august måned udgravede han sammen med Flemming Roth, Steen Skytte og Mona Bukh dele af et meget stort hajskelet fra det Miocæne Gram-ler.

Lektor Ella Hoch har færdiggjort arbejdet med subfossile knogler fra arkæologiske udgravninger på Umm an-Nar, Oman. En afhandling: »Reflections on prehistoric life at Umm an-Nar (Trucial Oman) based on faunal remains from the 3rd millennium BC«, er antaget til trykning i publikationen fra the Fourth International Conference on South Asian Archaeology, Napoli. Mere materiale er siden tilsendt Ella Hoch til bearbejdning, dels fra danske, dels fra franske udgravninger i Persiske Golf området. Som følge af en invitation til at skrive en artikel til festskriftet for palæornitologen Hildegarde Howard, California, har Ella Hoch bearbejdet og beskrevet et fuglefossil fra Messel, Vesttyskland. Fossilet var sendt til Ella Hoch af en privatsamler i Hamburg, som efter beskrivelsen af det vil overdrage det til det geologiske museum i Hamburg. Artiklen »A new shorebird (order: Charadriiformes) from the Middle Eocene oilshale at Messel, Western Germany«, afsendes til Los Angeles i januar 1979. Et samarbejde er blevet indledt med personer ved Forschungsinstitut Senckenberg, der gennem nogle år har studeret olieskiferen og dens indhold.

Konservator Bente Bang er i gang med indsamling og bearbejdning af data omhandlende både stoffer og processer, der vil kunne påvirke/nedbryde fossile organokemiske sporstoffer. Der er påbegyndt udarbejdelsen af en oversigt over stoffer, processer og metoder, der på grund af skadevirkninger over for fossile organokemiske sporstoffer for fremtiden bør undgås/ændres inden for konserveringen af palæontologiske og arkæologiske objekter.

Stipendiater:

Lic. scient. L. Clemmensen har fået 2 arbejder publiceret i årets løb. Et arbejde om æoliske, sabkha og lakustrine sedimenter fra M. Trias i Østgrønland er blevet publiceret i Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol. En afhandling om lakustrine facies og stromatoliter ligeledes fra Østgrønlands Trias er blevet trykt i J. sedim. Petrol. Han har endvidere færdigskrevet en afhandling med titlen: Triassic lacustrine red-beds and palaeoclimate: The »Buntsandstein« of Helgoland and the Malmros Klint Member of East

Greenland. Arbejdet er sendt til trykning i Geol. Rdsch. Han har desuden erhvervet licentiatgraden på et arbejde med titlen: Triassic palaeogeography of central East Greenland during deposition of the upper (?) Scythian – Rhaetian Pingo Dal, Gipsdalen and Fleming Fjord Formations. Afhandlingen er sendt til trykning hos GGU. L. Clemmensen har endelig fortsat sit samarbejde med B. Thomassen (Nordisk Mineselskab) og H. K. Schönharting (Århus) og har påbegyndt en afhandling med titlen: Stratabound mineralizations in the Permo-Triassic of central East Greenland. Sideløbende hermed har L. Clemmensen igangsat en undersøgelse af glaciale sedimenter, dels fra Prækambrium i Nordgrønland, dels fra forskellige kvartære lokaliteter i Danmark. Undersøgelsen af de Eokambriske tilliter i Nordgrønland blev udført i forbindelse med GGU's kortlægning af Peary Land og omliggende områder. Han deltog i denne kartering og koncentrerede sig om Eokambriske og (?) Kambriske sedimenter i Peary Land, I. C. Christensen Land og Valdemar Glückstadt Land. De sedimentologiske og stratigrafiske resultater af feltarbejdet er sammenskrevet i to mindre afhandlinger, som er sendt til trykning: (1) Notes on the palaeogeographical setting of an Eocambrian tillite-bearing sequence, Southern Peary Land, North Greenland, (2) Late Precambrian tillites and associated deposits of Peary Land, North Greenland. Sidstnævnte arbejde indgår i et IGCP-PRE-PLEISTOCENE PROJECT. Feltarbejdet vedrørende de glaciale sedimenter i Danmark har L. Clemmensen udført i forbindelse med en række Geologi 9 ekskursioner. Følgende sedimentære facies er blevet undersøgt: ås-sedimenter (Strø Bjerge, Skuldelev Ås), fluviatile og fluviodeltaiske sedimenter (Stenrand Plantage, Farum, Kyndby m.m.), lakustrine aflejringer (hatformede bakker ved Gedebjerg). Et par af de vigtigste resultater af disse undersøgelser omfatter: (1) Erkendelsen af, at mange glaciofluviale sekvenser består af opad-finende autochthone enheder, som igen indgår i enten opad-finende eller opad-grovende allochthone megasekvenser. Denne erkendelse kan have vigtige glacialstratigrafiske implikationer. (2) Erkendelsen af mange sedimentære fælles træk ved de grovklastiske lakustrine og fluviatile sedimenter fra det danske Kvartær og fra Nordgrønlands Eokambrium. Arbejdet med en sammenligning af Kvartære og Prækambriske glaciale sedimenter fortsættes med henblik på at kunne opstille diagnostiske sekvenser for forskellige glaciale submiljøer.

Cand. scient. Finn Ulff-Møller har fortsat sine studier af jern- og sulfidrige mineralselskaber i Diskos kontaminerede, vulkanske bjergarter. Han fik tildelt Københavns Universitets guldmedalje for en petrografisk-mineralkemisk undersøgelse af et sulfidmineralselskab dannet ved størkning af en sulfidsmelte under ekstremt reducerede forhold i Kitdlît-dyken på syd Disko. Han udførte feltarbejde på Grønland med støtte fra forskningsrådet og GGU. En publikation med titlen: »New investigations of Tertiary lavas and dykes in the area around Disko Fjord, south Disko, central West Greenland«, er accepteret til trykning i Rapp. Grønlands geol. Unders.

Cand. scient. Flemming Roth har fortsat sit arbejde med Miocæne bardehvaler med udgangspunkt i fund fra Danmark og Frankrig. Han har færdiggjort et manuskript om geologi og palæontologi for Danmarks Miocæn og har publiceret afhandlingen: *Mesocetus argillarius* sp. n. (Cetacea, Mysticeti) from Upper Miocene of Denmark, with remarks on the lower jaw and echolocation system in whale phylogeny.

Redaktører af videnskabelige tidsskrifter:

Lektor F. Surlyk er medlem af Editorial Board ved tidsskriftet Sedimentology og co-editor ved tidsskriftet Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology.

Publikationer:

Bang, Bente S., 1978: Geologisk-palæontologisk konservering (afsnit 3.8) & Retningslinier for etablering af en geologisk-palæontologisk konserveringsanstalt (afsnit 4.5). – I: Statens Museumsnævn, Rapport, Konserveringsplanudvalget: 63 pp.

Bendix-Almgreen, S. E., 1978: Et geologisk museum i Gram. – Museumsmagasinet, 4: 10.

Brooks, C. K., Noe-Nygaard, A., Rex, D. C. & Rønsbo, J. G., 1978: An occurrence of ultrapotassic dikes in the neighbourhood of Holsteinsborg, West Greenland. – Bull. geol. Soc. Denmark 27: 1–9.

Clemmensen, L. B., 1978: Alternating aeolian, sabkha and shallow-lake deposits from the Middle Triassic Gipsdalen Formation, Scoresby Land, East Greenland. – Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol. 24: 111–135.

– 1978: Lacustrine facies and stromatolites from the Middle Triassic of East Greenland. – J. sedim. Petrol. 48: 1111–1128.

Funder, S., 1978: Holocene stratigraphy and vegetation history in the Scoresby Sund area, East Greenland. – Bull. Grønlands geol. Unders. 129: 66 pp.

– 1978: Glacial flutings in bedrock, an observation in East Greenland. – Bull. geol. Soc. Denmark 27: 9–13.

– 1978: Holocene (10.000 – 0 years BP) climates in Greenland, and North Atlantic atmospheric circulation. – I: Proceedings of the Nordic symposium on climatic changes and related problems (ed. Frydendahl, K.). Danish Meteorological Institute, Climatological Papers 4: 175–180.

Hald, N., 1978: Tertiary igneous activity at Giesecke Bjerge, northern East Greenland. – Bull. geol. Soc. Denmark 27 (Spec. Iss.): 109–115.
– 1978: Field Observations on lower Tertiary basic, igneous rocks between 72°N and 73°30'N, northern East Greenland. – Rapp. Grønlands geol. Unders. 90.
Jakobsson, S. P., 1978: Environmental factors controlling the palagonitization of the Surtsey tephra, Iceland. – Bull. geol. Soc. Denmark 27 (Spec. Iss.): 91–105.
– Jonsson, J. & Shido, F., 1978: Petrology of the Western Reykjanes Peninsula, Iceland. – J. Petrol. 19.
Johnsen, O., Nielsen, K. & Søtofte, I., 1978: The crystal structure of emeleusite, a novel example of a sechser-doppelkette. – Zeit. Krist. 147: 297–306.
Jørgensen, G., 1978: Landslides and related phenomena on Suduroy, the Faeroe Islands. – Bull. geol. Soc. Denmark 27 (Spec. Iss.): 85–89.
– & Rasmussen, J., 1978: Glacial striae, roches moutonnées and ice movements on Sandoy (Faeroe Islands). – Froðskaparrit 26: 9–21.
Nielsen, T. F. D. & Johnsen, O., 1978: Titaniferous clinohumite from Gardiner Plateau Complex, East Greenland. – Miner. Mag. 42: 99–101.
Noe-Nygaard, A.: Jordens nye ansigt. No. 5 i serien Grundvidenskaben i dag. – Vidsk. Selsk. i samarbejde med Folkeuniversitetet.
Pedersen, A. K., 1978: Native iron-bearing volcanic rocks from Disko, central West Greenland. – Research School of Earth Sciences Annual Report 1977: 117–121.
– 1978: Graphitic andesite tuffs resulting from high-Mg tholeiite and sediment interaction, Nûgssuaq, West Greenland. – Bull. geol. Soc. Denmark 27 (Spec. Iss.): 117–130.
– 1978: Non-stoichiometric magnesian spinels in shale xenoliths from a native iron-bearing andesite at Asuk, Disko, central West Greenland. – Contrib. Miner. Petrol. 67: 331–340.
– 1978: Volcanic rocks with native iron from Greenland. – Scientific Australian March 1978.
Petersen, O. V., 1978: The twin formation of tugtupite, a contribution. – Miner. Mag. 42: 251–254.
Roth, F., 1978: *Mesocetus argillarius* sp. n. (Cetacea, Mysticeti) from Upper Miocene of Denmark, with remarks on the lower jaw and echolocation system in whale phylogeny. – Zool. Scripta 7: 63–79.
Surlyk, F., 1977: Mesozoic faulting in East Greenland. – I: Fault tectonics in N. W. Europe (eds. Frost, R. T. C. & Dikkers, A. J.). – Geologie Mijnb. 56: 311–327.
– 1978: Submarine fan sedimentation along fault scarps on tilted fault blocks (Jurassic-Cretaceous boundary, East Greenland). – Bull. Grønlands geol. Unders. 128: 108 pp.
– 1978: Jurassic basin evolution of East Greenland. – Nature 274 (5667): 130–133.
– 1978: Mesozoic geology and palaeogeography of Hochstetter Foreland, East Greenland. – Bull. geol. Soc. Denmark 27: 73–87.
Upton, B. G. J., Hill, P. G., Johnsen, O. & Petersen, O. V., 1978: Emeleusite, a new $LiNaFe^{III}$ silicate from South Greenland. – Miner. Mag. 42: 31–34.

Doktorgrader:

F. Surlyk har erhvervet dr. scient.-graden på afhandlingen: Submarine fan sedimentation along fault scarps on tilted fault blocks (Jurassic-Cretaceous boundary, East Greenland).

Licentiatafhandlinger:

Clemmensen, L. B.: Triassic palaeogeography of central East Greenland during deposition of the upper (?) Scythian-Rhaetian Pingo Dal, Gipsdalen and Fleming Fjord Formations.
Waagstein, R.: The geology of the Faeroe Plateau.

Prisopgaver:

F. Ulff-Møller har fået universitetets guldmedalje for opgaven: Sulfidlinsen fra syd Disko.

Specialeopgaver:

Pedersen, Gunver Krarup: Molerets sedimentologi.
Postma, Dieke: Jernets geokemi i jyske myremalmaflejringer.
Rolle, Flemming: Jura sedimenterne på Bornholm.

Gæster:

Direktør, mag. scient. S. P. Jakobsson, Naturhistorisk Museum i Reykjavík har været tilknyttet museet indtil medio december. Hans ophold blev støttet af det danske og det islandske forskningsråd.

Dr. H. Kollmann, Wien, har med økonomisk støtte fra GGU arbejdet 1 måned i foråret på museet med prof. Rosenkrantz' efterladte sneglemateriale fra Nûgssuaq, Grønland.

Rejser:

S. E. Bendix-Almgreen har med støtte fra forskningsrådet tilbragt 4 uger på Naturhistoriska Riksmuseet i Stockholm.

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. 1978 knyttet følgende stillinger til instituttet: 4 professorer, 22 lektorer, 4 stipendiater, 4 eksterne lektorer, 14 undervisningsassistenter og 16 studenterinstruktorer. Teknisk-administrativt personale: ialt 21, deraf 7 deltidsansatte.

Forskningsvirksomhed:

Kulturgeografisk laboratorium A

Forskningen centreres om *økologisk kulturgeografi på naturvidenskabelig basis*. Gennem analyse af humane økosystemer, d.v.s. de sider af kulturlandskabet, der er underkastet stof- og energistrømme formidlet af menneskets påvirkning, arbejdes der henimod en forståelse af udnyttelsessystemernes forsyningsevne og stabilitet i relation til produktionspresset på Jordens ressourcer.

En væsentlig del af laboratoriets arbejde består i *analyser af landbrugssystemer*. På dette felt er følgende projekter i gang: Indmark-udmarksystemer i det nordatlantiske område med studieeksempler fra Færøerne og Skotland. – Græsningssystemer i aride områder. – Landbrugsudvikling og migrationer i Ghana, en undersøgelse, der er ført videre i en analyse af diætsammensætning og opstilling af diætregioner specielt med henblik på proteinforsyningen. – Successioner af landbrugsmæssige udnyttelsessystemer i Syditalien, dels deres kulturbetingede årsager, dels deres økologiske konsekvenser for arealanvendelse, produktion og bebyggelsesmønstre.

Det vestjyske kulturlandskabs udvikling i relation til overgangen fra det selvforsynende landbrugssystem over indgreb i den dertil hørende arealanvendelse til det nutidige, industrialiserede landbrug. I forlængelse heraf analyser af ældre og nye foderregnskaber i relation til den lokale foderproduktion. – Demografiske studier i relation til ressourcer på generelt plan og i danske landdistrikter. Hertil knytter sig migrationsanalyser og center-oplands-funktioner.

Teknisk støttes disse projekter af EDB-analyser og Remote Sensing teknik, anvendt på landbrugssystemer.

(Videnskabelige medarbejdere ved laboratoriet: Sofus Christiansen, Ole Hebin, Kr. Marius Jensen, Ruth Helkiær Jensen, Henrik Jeppesen, Henning Mørch, Kjeld Rasmussen, Anette Reenberg).

Kulturgeografisk laboratorium B.

Bebyggelsesgeografi, bygeografi og *fysisk planlægning*. Herunder arbejdes med følgende projekter:

Aktivitetssystemer i Københavns bykerne. Bykernens overordnede aktivitetssystemer undersøges og isoleres. Dernæst forsøges Københavns overordnede centerstruktur analyseret. Planlægningen af centerstrukturen vurderes ud fra kontaktmønstrenes lokalisering.

Rødovres udvikling 1901–76: Byvæksten i Rødovre analyseres. Befolkningsudvikling, erhvervsudvikling og arealudvikling er projektets hovedemne. Projektet udføres i samarbejde med historikere og etnografer.

Fortsatte undersøgelser af dyrkningssystemer i det gamle landbrug og *spørgsmålet om omfanget af fællesskabets udbredelse i Jylland*. Projektet er en del af et internationalt samarbejde.

Costs of Urban Growth. Et internationalt projekt, hvis formål det er at måle og forklare omkostninger og goderne i forbindelse med byvækst i forskellige europæiske samfundssystemer. Under projektet arbejdes med bysystemteori og planlægningsevaluering.

Videregående *studier over den økonomiske og sociale lagdeling i den førindustrielle by og befolkningens boliglokalisering i relation til byens morfologi*.

Teoretiske og summerende arbejde om regionale bysystemer med det formål at forsøge at klargøre de enkelte sektorers udvikling og rolle i bysystemet og bysystemets indflydelse på husstandenes levevilkår.

Analyse af de nordiske bysystemers udvikling 1960–75 med hensyn til befolkning og erhverv. Analysen udføres på grundlag af pendlingsoplande.

Dansk-Svensk storbyseminar. Et samarbejde mellem universiteterne i København og Stockholm. Formålet er at sammenligne problemstillinger og løsninger inden for områderne: byvækst, byfornyelse og centerstruktur.

Undersøgelserne over serviceforsyningen i Vestsjælland er i 1978 fortsat med en registrering af serviceindholdet i

byerne i Vestsjællands Amtskommune og en analyse af centerstrukturen i dag i relation til forslaget til regionplan. Undersøgelserne er støttet af Vestsjællands Amtskommune som et led i regionplanarbejdet.

I forlængelse af projekterne om centerstrukturen i Vestsjælland er der indledt undersøgelser over oplandsstrukturen, startende med en oplandsundersøgelse omkring Slagelse i 1978.

Indenfor byfornyelse er der i 1978 udført et *pilotprojekt om Københavnske erhvervsbygningers genanvendelsesmuligheder*. Projektet er støttet af Boligministeriet (saneringslovens § 48-midler) og udført i samarbejde med konsulenter.

Projektet publiceres i 1979, men en fortsættelse af hovedprojektet er p.g.a. manglende bemanding udskudt.

(Videnskabelige medarbejdere ved laboratoriet: Sten Engelstoft, Viggo Hansen, Frits Larsen, Jan Magnussen, Christian Wichmann Matthiessen, Kirsten Simonsen).

Kulturgeografisk laboratorium C

Inden for rammerne af det overordnede forskningsprogram over '*Geografi og produktionsmåde*' arbejder laboratoriet med en række delprojekter:

Færøernes befolknings- og erhvervsudvikling. Projektets mål har tre sider. For det første en indsamling og bearbejdelse af data til brug for en analyse af den økonomiske geografi, således som den tager sig ud ved afslutningen af en epoke, der hovedsageligt har bygget på fjernfiskeri. Hvilken produktions-, bebyggelses- og befolkningsstruktur har denne udnyttelse af en bestemt naturressource medført? For det andet, hvilke ændringer vil indførelsen af tohundrede sømil fiskerigrænsen medføre i ovennævnte dele af territorialstrukturen. For det tredje er målet at uddrage det generelle, det almene af dette konkrete studium som bidrag til udvikling af teorien om sammenhængen mellem produktionsmåde, territorialstruktur og økonomisk geografi.

Regional udvikling i Danmark, specielt *befolkningsspredningen de seneste år*, og en *sammenstilling og kritik af teorier om regional udvikling*.

Projekt om Jugoslavien med det formål at forstå baggrunden for forskelle i den regionale udvikling af materielle levevilkår under henholdsvis perioden med centralistisk planlægning og perioden med allokering af ressourcer via markedet.

Projekt om Danmark med det formål at analysere den geografisk-sociale arbejdsdeling af betydning for de regionale indkomstforskelle.

(Videnskabelige medarbejdere ved laboratoriet: Steen Folke, Rolf Guttesen, Frank Hansen og Bue Nielsen).

Naturgeografisk laboratorium A

Løbende undersøgelser fra Sermilik Stationen af klimatiske og hydrologiske parametre med henblik på en nøjere forståelse af de materialhusholdningsmålinger, der siden 1930 og frem til nu er foretaget af Mitdluagkat-gletscheren. Opbygning af model for afstrømning og materialetransport som funktion af klima.

Holsteinsborg kommune. Laboratoriet har en treårig undersøgelse løbende vedrørende det naturgeografiske indhold i kommunen med henblik på fredningsplanlægning.

Melville Bugten. På initiativ af Knud Rasmussen-Fondet deltager laboratoriet i studiet af naturgeografiske parametre centreret om sne og klima på Tugtuligssuaq, Kap Seddon, i forbindelse med Knud Rasmussen Mindeekspedition 1979. Forekspedition 1978, hvor en hytte blev etableret og en selvregistrerende meteorologisk station oprettet.

Modelområdet Blåvandshuk-Vejle. Her foregår basisforskning vedrørende jordbundskartering og bonitering, hydrologi og materialvandring samt lokalklima.

Vadehavet. Vade- og Marskundersøgelserne. Der foregår en række undersøgelser af sedimenttyper, fredningsplanlægning på basis af flyfototolkning samt diverse detailkarteringer. I samarbejde med NIOZ (Nederlands Institute of Sea Research) og Institut für Meeresforschung, Bremerhaven, udføres hydrografiske undersøgelser af hele Vadehavet, specielt med henblik på suspenderet transport.

Suså-Vendebæk. Undersøgelse vedrørende den økologiske virkning af vandindvinding i Suså-Vendebæk området. Første fase er afsluttet i 1978, ny fase forventes igangsat 1979.

Snetaksering og snemålinger foretages i samarbejde med Meteorologisk Institut. Detailundersøgelse af snedækket på forskellige overfladetyper (Brøde Skov), forsøg med anvendelse af satellitbilleder til sneundersøgelser.

Nedbørsstudier med henblik på egenskaber ved nedbøren, som har betydning for omfanget af jorderosion. Samarbejde med Meteorologisk Institut.

Den danske naturvidenskabelige ekspedition til Patagonien og Ildlandet 1978/79 (to deltagere). Jordbundsgeografiske og lokalklimatiske studier i fire tværsnit af Andeskæden S for 40° sydlig bredde.

(Videnskabelige medarbejdere ved laboratoriet: Børge Fristrup, Bent Hasholt, N. Kingo Jacobsen, Henrik B. Madsen, Henrik Søgaard).

Naturgeografisk laboratorium B

Arbejdet med *udvikling af en teoretisk-empirisk model for glacial sedimentologi* er fortsat. Under en forskningsrejse i Sydnorge juli-august 1978 er der udført undersøgelser ved seks recente gletschere, hvilket har gjort

det muligt at kontrollere en række af modellens forudsigelser. Under den pågældende forskningsrejse er desuden foretaget en analyse af betydningen af metodevalg for resultaterne af lichenometriske undersøgelser.

Preliminære undersøgelser vedrørende landskabers storformer i forskellige klimazoner (klimatisk geomorfologi) er videreført under studierejser i Sydengland, Norge og i Grønland. På grundlag af feltiagttagelser fra Østrig 1977 er bl.a. publiceret en artikel om en type lateralmorænes mulige palaeoklimatiske signifikans.

Vadehavets morfologi. På Jordsand er registreringen af øens nedbrydning fortsat. Desuden er undersøgelsen af slikgårdssystemernes morfologiske virkning videreført. – På Skallingen er etableret et hydrografisk målefelt, og der er foretaget orienterende strømmålinger. – Ved Mandø-dæmningen er der i samarbejde med Statens Jordlovsudvalg indledt hydrografisk-sedimentologiske undersøgelser med henblik på en vurdering af dæmningens morfologiske effekt. – På kysten af Hjerpsted bakkeø er der udført målinger, der skal danne basis for en undersøgelse af effekten af de projekterede kystsikringsanlæg. – Måleresultater fra Rømøs vestkyst efter stormfloderne 1976 er bearbejdet.

Fortsatte studier af vinderosion på danske marker. Samarbejde med Laboratoriet for Fysisk Geografi, Århus Universitet, og Matematisk Institut, Århus Univ., om udvikling af nye statistikmodeller for kornstørrelsesfordelinger. – En foreløbig undersøgelse af de naturgeografiske aspekter af regionplanarbejdet i hovedstadsområdet.

Geomorfologisk kortlægning i Odsherred (1:25.000). – Forberedelse til den anden glacialmorfologisk-glacialsedimentologiske ekspedition til Mýrdalsjökull, Island, i 1979. Der er udført en foreløbig flyvefotografering af området i sommeren 1978, og dette billedmateriale er under bearbejdning.

Fortsættelse af den geomorfologiske kortlægning af et randmorænestrøg, Knudshoved Odde, Sydsjælland, og de submarine istidsdannelser i Smålandsfarvandet. – Undersøgelser af strukturer og retningselementer i till (moræneler) er fortsat på udvalgte lokaliteter på Sjælland.

De undersøgelser, der har været i gang i *Køge Bugt* i de sidste ti år, er i 1978 blevet stærkt intensiveret. To undersøgelsesfelter henholdsvis i den nyanlagte Køge Bugt Strandpark og i Køge Bugts centrale del ved Trylleskoven bliver dagligt holdt under observation med henblik på at øge kendskabet til relationerne mellem de dynamiske parametre og form/profiludviklingen. Undersøgelsen skal forløbe kontinuerligt frem til efteråret 1979. Til feltarbejdet er knyttet fire naturgeografiske hovedfagsstuderende.

I forlængelse af de senere års arbejde på *Disko, Grønland,* gennemførtes i sommeren 1978 en ekspedition til Diskos vestkyst. Ekspeditionen, der talte ti personer, undersøgte iso/eustasiproblemer i forbindelse med den geomorfologiske udviklingshistorie siden sidste nedisning (ca. 12.000 år f. Kr.).

Forekomst og udbredelse af fossile froststrukturer. Ud fra luftfotos foretages en inventering og kortlægning af polygonjorde i Jylland. Den regionale fordeling af områder og polygontyper analyseres m.h.t. terræn- og sedimentkarakterer. I vertikalprofiler studeres spaltestrukturer, og mulighederne for en datering af polygondannelsen undersøges. Desuden behandles sandkile-iskile-problematikken, således at felterfaringer fra recente polygonområder på Disko inddrages i den morfogenetiske diskussion. – I den periglaciale formserie efterforskes iøvrigt morfologiske spor af mere udbredte termokartsprocesser, som har kunnet påvirke overfladerelief og udformning af dale.

Recente iskiler som klima-indikatorer. Gennem analyse af aktive iskilers overflademorfologi er iagttaget detaljer, som tyder på, at iskiler kan bruges som potentielle indikatorer på en klimaændring i arktiske områder. Iskiler skulle i denne forbindelse kunne komplettere gletschere og have fordelen af at vise en hurtigere reaktion end disse. Observationsmaterialet søges nu udbygget med repræsentative iskilelokaliteter.

Satellitbilleder i naturgeografisk forskning og undervisning. En kontinuerlig kontrol af satellitoptagelser, specielt Landsat- og NOAA-billeder over Danmark og Sydsverige, gennemføres med henblik på billedkvalitet og billedopløsning samt deres potentielle geovidenskabelige anvendelsesmuligheder.

Remote sensing med henblik på land-use kortlægning. Med hovedvægt på metodeproblemer er forskellige typer af luftfotos og satellitbilleder blevet analyseret og prøvet i kortlægning af testområder.

(Videnskabelige medarbejdere ved laboratoriet: Ole Humlum, Margot Jespersen, Johannes Krüger, Hans Kuhlman, Jørgen Nielsen, Niels Nielsen, Erik Rasmussen, Harald Svensson).

Publikationer i 1978:

Forkortelse:
G.T. = Geografisk Tidsskrift.

Christiansen, S.: Infield-outfield systems – characteristics and development in different climatic environments. – G.T., bd. 77.
– On classification of agricultural systems – an ecological approach.
– Begrebet 'potentiel planteproduktion' (undervisningspapir).
– Ecological aspects in development geography (papir i Hesselberg & Tschudi (red.)): Development research and aid problems. – Proc. from Seminar of the Nordic Ass. for Dev. Geography, Oslo 1978).
Engelstoft, Sten: Settlement systems in Denmark, Finland, Norway and Sweden. – NordREFO 1978: 1.

Guttesen, R. og J. Brandt: Population and climate in the development of the Faroese peasant society. – Meddelelser fra det Danske Meteorologiske Institut, 1978.

Hansen, Frank: Marxisme og geografi. – Stencil til Rådvad-seminar.

– Efterskrift til arbejdspapir om regionale indkomstforskelle i Jugoslavien.

– Kulturgeografiens objekt: Samfundsmæssige processer opfattet som rum. – Heft f. Krit. Studier.

Hansen, V.: Green villages in Denmark. – Geografia Polonica, 38.

– Brugen af geografiske variabler. – Det nordiske Ødegårdsprojekt, Publ. nr. 2: Hornsherred-undersøgelsen.

– Kulturgeografiske metoder i bebyggelseshistorien. – Skrifter fra Inst. f. Historie og Samfundsvidenskab, Odense.

– Det rurale bebyggelsesmønster i Danmark i kulturgeografisk forklaring. – Landskap, Helsingfors.

Hasholt, B.: Det suspenderede materiale i Skjernåsystemet. – Nordisk Sedimentsymposium, Hurdal.

– og H. Søgaard: Klimatisk-hydrologisk regionsinddeling (Holsteinsborg, Grønland). – G.T., bd. 77.

– og N. Thingvad: Måling af vandstandsmaksima og -minima. – UIN 1977, 4.

Humlum, O.: Arktisk Geomorfologi, Godhavn 1976. – Kursus ved Lab. f. geomorfologi, KUGI, Geo-Noter, Kursus- og ekskursionsberetninger (red.).

– Diskos historie gennem de sidste 80–90 millioner år. – Geografisk Orientering, 8:1.

– Blæsedalen og Røde Elvs smeltevandsslette. – Geografisk Orientering, 8:1.

– Beretning fra Geomorfologisk Laboratoriums ekspedition til nord- og østranden af Myrdalsjökull, Island 1977. – Rapport til Statens Naturvid. Forskningsråd, (medforfatter J. Krüger).

– Glaciale landskabsformer i Island og Danmark,. – Geografisk Orientering, 8:2.

– Landskabstyper på Mars. – Geografisk Orientering, 8:2.

– Istidens smeltevandslandskaber. – Geografisk Orientering, 8:3.

– Danmark i sidste istid: En diskussion. – Naturens Verden 1978, 9. (Medforfattere J. Krüger og S. Sjørring).

– Klimatisk Geomorfologi. – Geografisk Orientering, 8:5.

– Genesis of layered lateral moraines: Implications for palaeoclimatology and lichenometry. – G.T. bd. 77.

– A large till wedge in Denmark: Implications for the subglacial thermal regime. – Bull. geol. Soc. Denmark, 27:1–2.

– Hornkees 1904. – Geografisk Orientering, 8:6.

Jacobsen, N. Kingo: The balance between agriculture, forestry, urbanisation and conservation: optimal pattern of land use. The breakdown and restoration of ecosystems. – Ed. Holdgate & Woodman, Plenum Press, New York.

– Rapport vedrørende registrering af natur- og kulturforholdene i Sisimiut/Holsteinsborg Kommune.

– Knud Rasmussen Mindeekspedition 1979. – Hainang no. 13.

Jeppesen, H.: Diætregioner. – Geografisk Orientering nr. 8.

Kuhlman, H.: Indvendinger mod regionplanen. – Byplan nr. 174.

Krüger, J.: Bestemmelse af isens bevægelsesretning i et bundmorænelandskab. – Geografisk Orientering, 8:3.

– & O. Humlum: Glaciale landskaber i Island og Danmark. – Geografisk Orientering, 8:2.

– m.fl.: Lyngmarksbræens og Lyngmarksdalens geomorfologi. – Geografisk Orientering, 8:1.

– m.fl.: Danmark i sidste istid: En diskussion. – Naturens Verden, 9.

Magnussen, J.: Regionplan 78. – Rapport 9 i Bygeografisk Skriftserie. Geografforlaget.

Matthiessen, C. W. og K. Bodström: Storbyproblemer, København, Stockholm. (Red.), Laboratoriet for bebyggelsesgeografi, bygeografi og fysisk planlægning. – Rapport nr. 8.

– Hovedstadsregionens planer. 1. etape, planen 1977–92. – Geogr. Orient. 4.

– Rødovre 1901–76. Lab. f. bebygg. geogr., bygeogr. og fys. planlægn. – Rapport 7.

– Særtryk fra Rødovre 1901–1976, Sig. Rambusch (red.).

– Fra landbo- til industrisamfund. – I 'De nye tider', Nationalmuseets Forlag.

Nielsen, Bue og M. Buch-Hansen: Marxist Geography and the Concept of Territorial Structure. – Antipode 2, 1977.

– A. Bredsdorff og A. M. Hellmers: Bibliografi om regional udvikling. – Fagligt Forums kulturgeografiske hefter nr. 12.

Nielsen, J.: Arktisk Geomorfologi. – Den fossile kystmorfologi. – Geogr. Orient.

– & N. Nielsen: Morphology and movement of nearshore sediment in a non-tidal environment, Køge Bugt. – Bull. Geol. Soc. Denmark, bd. 27, 1–2.

– & N. Nielsen: Kystmorfologi. – Geografforlaget, Brenderup.

Nielsen, N.: Ice-foot processes. Observations of erosion on a rocky coast, Disko, Westgreenland. – Zeitschrift für Geomorphologie.

– Godhavns Geomorfologi – Kystmorfologi i arktiske områder. – Geografforlaget, Brenderup.

– & J. Nielsen: Morphology and movement of nearshore sediment in a non-tidal environment, Køge Bugt. – Bull. Geol. Soc. Denmark, bd. 27, 1–2.

– & J. Nielsen: Kystmorfologi. – Geografforlaget, Brenderup.
– G. Lange og P. R. Jacobsen: Kystbeskyttelse fra Gedser til Skagen. (I samarbejde med Dansk Hydraulisk institut).
Svensson, H.: Ice wedges as a geomorphological indicator of climatic changes. – Proc. Nordic Symp. on Climat. Changes and Rel. Probl. – Danish Meteorol. Inst. Climat. Papers Nr. 4.
– En fossil dalform på Laholmsslätten. – Svensk Geogr. Årsb., vol. 53.
– Arktisk geomorfologi. Godhavns geomorfologi. – Geografforlaget.
– Frostens former i jordoverfladen. Godhavns geomorfologi. (Sammen med Birgit Sanderman Olsen og Jens Storm). – Geografforlaget.
Søgaard, H.: Snow-mapping in Greenland based on satellite imageries – a pilot study. Nordic Hydrological Conference. – Papers of workshops, II–23–33. Helsinki.
– & B. Hasholt: En klimatisk-hydrologisk regionsinddeling af Holsteinsborg Kommune (Sisimiut). – G.T., bd. 77.

Licentiatafhandling:

Henrik B. Madsen: Jordbundskartering i relation til bonitering.

Studerendes afsluttende specialeafhandlinger i 1978:

Christiansen, Sven Aage: Remote Sensing med henblik på land use mapping.
Dolin, Jens Volmer: De regionale konsekvenser af kapitalens monopolisering – belyst ud fra industrien i Danmark siden 1948.
Ehlers, Pernille: Tekstilbranchen i Nigeria – et eksempel på industriudviklingen i de perifere lande.
Hansen, Bente: Udviklingen i den sovjetiske kornproduktion med speciel vægt på udviklingen fra 1954–1976, belyst ved regionale eksempler, Ukraine og Kazakhstan.
Hansen, Egon: Den vestlige verdens jern- og stålmarkedsudvikling.
Hellmers, Anna Marie: De regionale konsekvenser af kapitalens monopolisering – belyst ud fra industrien i Danmark siden 1948.
Itenov, Kim Bruun: Jordbundsgeografisk analyse af bøgeskovsområdet »Ryget Skov«, Lille Værløse.
Kraag, Bent Luxhøj: Falsters og Bogøs glacialmorfologi.
Nielsen, Tom: Offentlighed og medbestemmelse, specielt med henblik på sanering og byfornyelse.
Olsen, Signe Kristine: Luftstrømninger og skydannelser ved forskellige landskabsformer.
Vedby, Steen Esbensen: En jordbundsundersøgelse af Histosol's.
Wodschou, Knud: Byudvikling og forbrugskamp – en undersøgelse af huslejekampens geografiske indhold.

Magisterkonferens-afhandling:

Hanne E. Hansen: Analyse af asiaternes migrationer til og fra Kenya.

Rejser:

Frank Hansen: Studieophold i Jugoslavien aug.–sept.
N. Kingo Jacobsen: Holsteinsborg Kommune og Thule distriktet, Grønland. Juli–aug.
Henrik Jeppesen: University of Ghana, jan.

Henrik Søgaard.

Øvrige naturvidenskabelige områder

1. Universitetets arktiske station, Disko

Stationen ledes af en bestyrelse: Professor, dr. phil. T. W. Böcher, lektor, dr. phil. B. Fredskild, professor, dr. phil. M. Køie, lektor, dr. phil. Finn Salomonsen.

Stab:

1 kandidatstipendiat, 1 stationsleder (TAP), 1 skipper.

Forskningsvirksomhed:

Den til stationen knyttede kandidatstipendiat Reinhardt Møbjerg Kristensen har i årets løb i samarbejde med DGU (Danmarks geologiske undersøgelse) målt de kemiske og fysiske parametre i 14 udvalgte varme kilder på Disko. Disse faktorer er blevet sat i relation til det marine indslag i meiofaunaen i kilderne. Den taxonomiske undersøgelse over tardigrader på Disko omfatter nu en samling på ca. 20.000 specimens fordelt på 146 arter. I 1978 er der navnlig indsamlet tardigrader fra det indre af øen: Kvandalen, Stordalen ved Nordfjord og Sorte Hak ved Diskofjord. I Nipisat-bugten foretages der månedlige ontogenetiske undersøgelser over en ny marin eutardigrad. Marianne Køie, Marinbiologisk Laboratorium, Helsingør, opholdt sig på stationen 19/6–14/7. Formålet var at undersøge larvestadierne af trematoder i mollusker og andre invertebrater samt at supplere kendskabet til fisketrematodfaunaen. Studierne koncentreredes om muslingerne Nucula tenuis og

Nuculana (Leda) minuta, der begge havde larvestadier af digene trematoder, dog med en meget lav infektionsprocent. Desuden undersøgtes mange små forgællesnegle. Larvale trematoder var ikke almindelige, men sneglene havde andre parasitter. Fixerede snegle er hjembragt til videre undersøgelser. I fisk blev fundet mindst én art, der ikke tidligere er fundet i Grønland (Aporocotyle simplex i håising).

Arne Nørrevang, Inst. f. sammenlignende anatomi, assisteret af stud. scienterne Benthe Simonsen, Kaj Kamp og Tonny Niilonen undersøgte meiofaunaen i farvandene omkring Disko, i perioden 3/7–31/7 1978 i samarbejde med Reinhardt Møbjerg Kristensen. Der blev taget bundprøver med van Veen grab på følgende steder: Skansen (ved Qaummassoqkuuk og ved Flakkerhuk), Kronprinsens Ejland og Brændevinsskærene, ved Udkikken og i Godhavn Havn, ved Nipisat i Disko Fjorden og endelig ved Nordre Laksebugt. Hovedlokaliteten var Skansen, hvorfra der blev taget 2 transekts. Der er hjembragt ca. 200 præparater af hele dyr samt elektronmikroskop-fikserede dyr; herudover er der hjembragt sedimentprøver til kornstørrelsebeskrivelse.

25/6–10/7 afholdtes et geomorfologisk kursus med 7 hovedfagsstuderende som deltagere. Lærere var: Jørgen Nielsen, Niels Nielsen og Ole Humlum, alle fra Geografisk Centralinstitut.

Finn Ulff-Møller, Geologisk Museum, assisteret af Michael Stjernholm har benyttet stationens rejsebåd »Porsild« til transport af feltudrustning fra Godhavn til Disko Fjord (15/6) og fra Disko Fjord tilbage til Godhavn omkr. 1. sept. Formålet med opholdet på Disko var geologisk kortlægning og prøveindsamlinger i forbindelse med et projekt, finansieret af Statens Naturvidenskabelige Forskningsråd.

I oktober har Finansudvalget tiltrådt en ansøgning på 2,5 mill. kr. til ombygning og hovedistandsættelse af den gamle stationsbygning. Detailprojektering er iværksat, og arbejdet ventes udført i 1979.

Publikationer:

I serien »Publications from the Danish Arctic Station on Disko Island«, Greenland, er i 1978 udsendt:

Alstrup, V. & E. S. Hansen, 1977: Three species of lichens tolerant of high concentrations of copper. – Oikos 29(2).

Curtis, Mark A. & G. Høpner Petersen, 1978: Size class heterogeneity within the spatial distributions of subarctic marine benthic populations. – Astarte 10: 103–105.

Høpner Petersen, G., 1978: Life cycle and population dynamics of marine benthic bivalves from the Disko Bugt area of West Greenland. – Ophelia 17(1): 95–120.

Philipp, Marianne, 1978: Vegetation of a snow bed at Godhavn, West Greenland. – Holarctic Ecology 1: 46–53.

Sønnichsen, Torben, 1977: Zooplanktonets daglige aktivitet i en arktisk dam. – Flora og Fauna 83: 41–47.

Biblioteket har i årets løb modtaget ca. 300 numre af tidsskrifter og et lignende antal særtryk fra sine bytteforbindelser.

T. W. Böcher.

2. H. C. Ørsted Instituttet

Stab:

2 lektorer, 37 teknisk-administrativt personale.

Forskningsvirksomhed:

H. C. Ørsted Instituttet 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 videnskabeligt ansatte personale – har en selvstændig forskning.

Udvikling af generelle hierarkiske datasystemer:

En del forskningsprojekter ved EDB-afdelingen har til formål at undersøge anvendelsen af centralt styrede mikrodatamater i forbindelse med en større multiprogrammeret datamat. Til RC-8000 er et multimikrodatamatsystem under udvikling. Datamaterne i systemet bliver alle RC-8000 lignende, hvorved den tilgængelige mængde regnetid øges på en billig og simpel måde. En primær opgave er at udvikle en avanceret kommunikationsstruktur for datatransporter mellem mange datamater. Et anvendelsesområde er styring af tegnemaskiner, hvilket giver en betydelig aflastning af den store datamat – et andet område er styring af eksperimentelle opstillinger på H. C. Ørsted Instituttet, hvorved dataopsamling og databehandling forbedres betydeligt. Det centrale mikrodatamatsystem, som er udviklet til RC-4000, styrer her et netværk af decentrale, lokale mikrodatamater, der er placeret ved de enkelte eksperimenter, og som foretager dataopsamlinger. I forbindelse med ovennævnte projekter udføres en del mindre

projekter sammen 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 velegnede til forudsigelse af levetider i højt ladede systemer. Dette er af særlig interesse for astrofysikken samt ved undersøgelserne af kærnefusion til energifremstilling. Der samarbejdes med Kemisk Laboratorium III, Fysisk Laboratorium II, begge H. C. Ørsted Instituttet, Det Fysiske Institut, Århus Universitet og Fysisk Institut, Lunds 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 ledede systemer. I samarbejde med University of York forsøges udviklet teori til semiempirisk behandling af mere komplicerede systemer ved anvendelse af Lu-Fano Metoder. Dette samarbejde er støttet af en NATO forskningsbevilling.

Bevillinger:

H. C. Ørsted Institutets EDB-afdeling har fået 1.950,- kr. til et RC-8000 anlæg fra Regnecentralen til afløsning af det eksisterende RC-4000 anlæg. RC-8000 anlægget blev installeret i begyndelsen af april 1978. Det er finansieret af Statens Naturvidenskabelige Forskningsråd (1.100.000,– kr.), Undervisningsministeriets EDB-kapacitetsudvalg (500.000,- kr.) og Det Naturvidenskabelige Fakultet (350.000,– kr.).

Publikationer:

A. Lindgaard, 1977: »The use of computers for control and datacollection from small experiments«. – III International Conference on Computers in Chemical Research, Education and Technology, Ed. E. Ludena and F. Brito, IVIC, Caracas.

S. Hultberg, L. Liljeby, A. Lindgaard, S. Mannervik and E. Veje, 1978: »Extraction of lifetimes from beam-foil decay curves«. – J. Phys.

L. Sarholt-Kristensen.

B. Samarbejde med eksterne institutioner

1. Det kgl. bibliotek og Universitetsbiblioteket 1. og 2. afdeling

Det kgl. Bibliotek

Samarbejde med Københavns Universitet

Fællesudvalget til varetagelse af samarbejdet mellem Københavns Universitet, Det kongelige Bibliotek og Universitetsbiblioteket, der bestod af rigsbibliotekar Palle Birkelund (formand), kontorchef Pierre Bigandt, lektor, cand. jur. Børge Dahl, professor, dr. phil. Viggo Hansen, afdelingsleder, mag. art. Ole Jacobsen, lektor, dr. theol. Martin Schwarz Lausten, overbibliotekar Torben Nielsen, overbibliotekar Kell Prehn, lektor Finn Berg Rasmussen, professor, dr. phil. Jens Erik Skydsgård, professor, dr. med. et phil. Egill Snorrason, lektor, cand. theol. John Strange, førstebibliotekar Jacob Thomsen og seniorstipendiat, cand. polit. Svend Tychsen, har i 1978 afholdt 3 møder, på hvilke bl.a. er blevet drøftet bibliotekskommissionens arbejde, herunder forskningsbibliotekernes samling under én styrelse og koordineringen mellem hovedbiblioteker og institutbiblioteker, og lukningen af Arbejds- og Socialministeriets bibliotek, imod hvilken udvalget har protesteret. Endvidere har man drøftet koordinering af boganskaffelserne ved på den ene side universitetsinstitutternes biblioteker og på den anden side ved Det kongelige Biblioteks og Universitetsbiblioteket.

Efter fællesudvalgets opfattelse er det nødvendigt at formalisere den løbende kontakt imellem institutbibliotekernes bogvalg og den eller de medarbejdere, fagreferenter, på hovedbiblioteket, der har ansvaret for den faglige selektion af bibliotekets anskaffelser. Fællesudvalget har derfor henstillet til universitetsinstitutternes bogudvalg, at der træffes aftale med Det kongelige Biblioteks og Universitetsbibliotekets fagspecialister om at deltage i bogudvalgenes møder, for så vidt der på disse drøftes retningslinjer for bogkøb, fordeling på anskaffelsesområder eller større erhvervelser. Samtidig kan de pågældende fagreferenter pålægges at redegøre for hovedbibliotekets anskaffelsespolitik og orientere om større køb inden for fagområdet.

Det kongelige Biblioteks *instituttjeneste*, der varetager katalogisering ved de samfundsvidenskabelige, humanistiske og teologiske institutbiblioteker, har i 1978 (fra den 1.4.–31.12.) katalogiseret 14.740 bøger, svarende til 19.652 på 12-måneders basis. Da der i 1976/77 blev katalogiseret 28.682 og i 1977/78 25.923 bøger er der tale om en væsentlig nedgang, der skyldes følgevirkninger af de nødvendige besparelser på biblioteket. For institutterne betyder dette en forlængelse af katalogiseringstiden, hvilket er utilfredsstillende for alle parter, især i betragtning af, at personalesituationen næppe bedres væsentligt foreløbig.

Vedrørende *undervisning af studerende* er der i 1978 gennemført ialt 10 generelle vejledninger for nye studerende og andre lånere, samt specielt for grupper af studerende fra Københavns Universitets Forhistorisk institut og Institut for Dansk. Hertil kommer introduktioner i litteratursøgning for de pågældende fag for grupper af studerende for eksempel i arkæologi, etnologi, historie, litteraturvidenskab, musik, retsvidenskab og samfundsfag. Nogle af disse introduktioner er givet ved fagenes egne lærere, de øvrige er foretaget af bibliotekets fagreferenter.

Sikring

Sikring af Det kongelige Biblioteks bogskatte er en meget kompliceret sag, idet der både er tale om sikring imod brand og tyverier, der på det nøjeste hænger sammen med hele bibliotekets ombygningssag.

Udover omfattende brandsikringsarbejder er der for den særlige bevilling i henhold til finansudvalgsstykke nr. 543 af 28. juli 1977 etableret en såkaldt *skalsikring* eller indbrudssikring såvel af biblioteket selv som af de to hoveddepoter ude i byen. Sikringen er baseret på radiobølger og udgør en rumsikring med automatisk alarm til Vagtcentral og politi.

Endvidere er der med hjemmel i lov nr. 246 af 8. juni 1978 om visse foranstaltninger imod tyveri fra Det kongelige Bibliotek etableret en stikprøvevis kontrol af lånere såvel som medarbejdere, der forlader biblioteksbygningen. Visitationen foretages efter en instruks godkendt af Ministeriet for kulturelle anliggender d. 21. juni 1978. Ifølge ordningen, der er indført fra mandag d. 26. juni, skal enhver, der forlader bygningen, aktivere et selektionsapparat forbundet med en rød og en grøn lampe. Såfremt den røde lampe lyser, kontrollerer visitationsbetjenten det udbragte materiale. Ved formodning om, at der forefindes biblioteksmateriale (bøger, håndskrifter o.l.). som ikke er behørigt udlånt, tilbageholdes materialet og sagen undersøges. Såfremt en person unddrager sig visitation, tilkaldes politiet. Ordningen er udførligt beskrevet i den af Ministeriet for kulturelle anliggender godkendte instruks, som kan rekvireres i bibliotekets garderobe eller hos visitationsbetjentene. En særlig sikring finder sted ved *udtagning af bibliotekets sjældneste og mest kostbare værker* iblandt de ca. 2.3 millioner bind, som biblioteket består af. Det siger sig selv, at denne sikringsforanstaltning er meget omfat-

tende og vanskelig alene på grund af bibliotekets størrelse. En særlig vanskelighed for opbevaring af sjældenhederne består i, at de tidligere omtalte bokse i en under opførelse værende bygning endnu ikke står færdige. Biblioteket har derfor over sit eget driftbudget i 1977/78 for ca. 120.000 kr. måttet indrette flere interimistiske bokse med branddøre og dobbeltlåse, men en tilfredsstillende opbevaringskapacitet vil først blive skaffet ved de bombesikre kældre under den nye tilbygning.

Alle sikringsplaner og -foranstaltninger sker *i løbende kontakt med kriminalpolitiet*, der både udfører rådgivning og har foretaget en række konkrete undersøgelser af mistænkelige forhold, herunder i flere tilfælde ransagning af private hjem – dog hidtil uden resultat, men både undersøgelser og sikringsforanstaltninger fortsættes, og alle henstillinger fra politi og sikringskyndige følges.

Revision af Ældre samling

I skrivelse fra Finansudvalget af 25.10.78 (aktstykke nr. 10) har udvalget tiltrådt en ansøgning fra Ministeriet for kulturelle anliggender, om at der i finansårene 1978, 1979 og 1980 stilles i alt 6.000.000 kr. til rådighed med henblik på en totalrevision og mærkning af Det kongelige Biblioteks og Universitetsbibliotekets ældre samlinger. Samtidig har ministeriet godkendt den af biblioteket udarbejdede instruktion for revisionen 1978–80 af Udenlandske afdelings Ældre samlings bogbestand.

Revisionen agtes tilrettelagt således, at der anvendes ledig arbejdskraft, fortrinsvis bibliotekarer, under ledelse af bibliotekets egne, sagkyndige medarbejdere, som i forvejen har kendskab til det ældre og vanskeligt tilgængelige katalogmateriale, herunder de foreliggende protokoller, hvor gotisk håndskrift er benyttet.

Rigsrevisionens beretning om bogtyverierne på Det kongelige Bibliotek

I august 1978 offentliggjordes rigsrevisionens beretning til statsrevisorerne om bogtyverierne på Det kongelige Bibliotek. Efter gennemgang af en række forhold, konkluderer rigsrevisionen i denne rapport, at sikringen af bibliotekets bøger igennem en årrække ikke har været tilstrækkelig samt at gennemførelsen af nødvendige sikringsforanstaltninger synes at være gået meget trægt. I en udtalelse af 25.8. imødegår bibliotekets ledelse en række af de fremførte kritikpunkter, men erkender iøvrigt at der ud over de sikringsforanstaltninger, biblioteket af egen drift gennem årene har gennemført, dels ved politiets bistand, dels under rigsrevisionens undersøgelse har kunnet konstateres visse sikringsmæssige mangler, der imidlertid nu er afhjulpet. I et notat af 13.11.78 fastholdt rigsrevisionen i alt væsentligt sin kritik, medens biblioteket i et afsluttende notat af 1.12.78 havde lejlighed til en yderligere uddybning af sine synspunkter.

Edb-arbejde

På stadig flere områder inddrages edb-teknik i bibliotekets arbejde. Væsentligst er foreløbig indføring af edb-katalogiseringen fra 1. oktober 1978, hvorefter Katalogiseringsafdelingen edb-katalogiserer alle udenlandske bøger før 1949 inden for fagene arkæologi, historie, psykologi og sociologi. Det ventes at hele den løbende accession i 1981 vil være inddraget i ordningen.

Edb-katalogiseringen er en forudsætning for at biblioteket kan deltage i de danske forskningsbibliotekers samkatalogiseringsprojekt, samt i udnyttelsen af international udveksling af bibliografiske data, der på langt sigt ventes at medføre betragtelige lokale besparelser på katalogiseringsområdet.

Edb-teknikken anvendes også på dokumentationsområdet: Med udgangen af 1978 havde bibliotekets edb-dokumentationstjeneste fungeret i halvandet år. Indenfor denne periode er gennemført 164 emnesøgninger fordelt på ialt 336 søgninger på enkelte databaser (dvs. at der i snit er afsøgt ca. 2 databaser pr. emnesøgning).

Søgningen er foretaget inden for fagene historie, lingvistik, sociologi og psykologi, idet de tre første var omfattet af en støtteordning fra forskningsrådene på ialt 30.000 kr., som udløb i december. Foruden Dialogsystemet har man indgået serviceaftale med det britiske system Blaise og det amerikanske system Orbit, hvorved bl.a. de engelske og amerikanske nationalbibliografier samt ILO's (International Labor Organization) database er blevet tilgængelig for on-line søgninger. Efter at Dialog-systemet har udvidet sine større fagspecifikke databaser med databaser i politologi, musik og historie vil også disse fag kunne inddrages i ordningen.

Andre anvendelser af edb-teknikken er fremstillingen af accessionslister foreløbig i psykologi og sociologi, fremstilling af katalogprodukter vedr. udenlandske tidsskrifter og Kontoret for internationale publikationer, udarbejdelse af emneregistre til bibliotekets systematiske kataloger samt deltagelse i forskellige internationale projekter vedr. edb-anvendelse på biblioteksområdet.

Illegal litteratur og presse under besættelsen

Til brug i undervisning om Danmarks besættelse under den anden verdenskrig har Det kongelige Bibliotek udarbejdet et antal studiemapper om den illegale presse og litteratur under besættelsen. Bibliotekets

indsamling af dette materiale begyndte allerede under besættelsen, men blev generet af en Gestapo-razzia i 1944. Efter krigen har man imidlertid fremskaffet et meget stort materiale, ligesom mellem 350 og 400 tidligere modstandsfolk har indtalt bånd om deres oplevelser og kontakter i krigens år. Studiemapperne indeholder kun originaler af den illegale litteratur. I hver mappe er der tre illegale bøger eller pjecer, nemlig Kaj Munks Sidste Digte (Frit Nordisk Forlag 1944), Den danske Flaades Kamp og Sænkning (Frit Forlag 1943) og Keep Smiling (Frit Nordisk Forlag 1945) med satiriske tegninger og småhistorier om krigens gang. Hertil kommer et eksemplar af følgende landsblade fra tidsrummet 1944–45: Frit Danmark (samt Frit Danmark, Nyheder og Kommentarer), Hjemmefronten, De Frie Danske, Land og Folk, Kirkens Front, Danskeren, Dybbøl Posten og Fri Presse. Endvidere er der klassesæt med 30 ens eksemplarer af Nordisk Front (22/2 1944), og endelig medfølger Det kongelige Biblioteks bibliografi over »Besættelsestidens illegale Blade og Bøger 1940–45«, udarbejdet af Leo Buschardt, Albert Fabritius og Helge Tønnesen.

Radio- og fjernsynsudsendelser

Til en udsendelse om musikalieopbevaring i Danmark har radioen foretaget en optagelse i Musikafdelingen. Endvidere har fjernsynet foretaget optagelser til udsendelser om Karen Blixen, om Øm Kloster, om Bournonville samt om populære magasiner i 1800-tallet. Endelig har fjernsynet i november som »godnatbillede« vist en serie billeder af bibliotekets seværdige og sjældne værker fra alle husets afdelinger, og i december en serie jule- og nytårskort fra Kort- og billedafdelingen.

Det russiske fjernsyn har foretaget optagelser fra Det kongelige Biblioteks læsesal til en udsendelse om Lenins ophold i København i 1910.

Europæisk samarbejde om samfundsvidenskabelig information og dokumentation

Som et led i et europæisk samarbejde om videnskabelig information og dokumentation (IoD) inden for samfundsvidenskaberne er der dels oprettet et European Coordination Centre for Research and Documentation in the Social Sciences, Wien, dels er der i juni 1977 afholdt den første i en serie europæiske konferencer om samfundsvidenskabelig IoD. Med henblik på afholdelsen af en anden konference i november 1978 har det samfundsvidenskabelige forskningsråd opfordret Det kongelige Bibliotek og Institut for Statsvidenskab i Århus til for rådets regning af repræsentere Danmark på denne konference. Fra bibliotekets side er der givet positivt tilsagn, og fagreferenten i sociologi har som bibliotekets repræsentant deltaget i The 2nd European Conference on Social Science Information and Documentation i Poznan, 16.–21.10.1978.

Musicat

Igennem en række år har man i Europa og USA udfoldet store bestræbelser på at tilvejebringe en oversigt over alle de trykte og utrykte musikalier fra før år 1800, der findes spredt på mange forskellige biblioteker og institutioner, og derfor vanskeligt lader sig udnytte af den internationale musikforskning uden en central registrering.

For de trykte musikaliers vedkommende har bestræbelserne ført til publikationen af RISM (Répertoire International des Sources Musicales), medens arbejdet med de håndskrevne musikalier ednu ikke er afsluttet på internationalt plan.

I Danmark bidrager en række biblioteker til registreringen af trykte og utrykte musikalier før 1800. Det drejer sig om Statsbiblioteket, Brødremenigheden i Christiansfeld, Claudius Musikhistoriske samling, Det kongelige Bibliotek, Musikhistorisk Museum, Det kongelige danske Musikkonservatorium, Teatermuseet, Musikvidenskabeligt Institut, Odense Universitetsbibliotek, Sorø Akademi, Valdemars Slot, Tåsinge, Ribe Stifts- og Katedralskoles Bibliotek, Landsarkivet i Odense, Universitetsbibliotekets 1. afdeling og Københavns Kommunes Hovedbibliotek.

For de trykte musikaliers vedkommende er disse samlinger publiceret i det internationale bibliografiske værk RISM, medens de utrykte musikalier er blevet registreret inden for rammerne af projektet MUSICAT, under ledelse af cand. mag. Nanna Schiødt med ansvar over for bl.a. en af Ministeriet for kulturelle anliggender nedsat komité bestående bl.a. af professorerne H. Glahn, N. Schiørring, Søren Sørensen og Rigsbibliotekar Palle Birkelund.

De ialt 4000 katalogindførsler indsamlet fra bibliotekerne er indtastet på magnetbånd efter et format udarbejdet til formålet af Nanna Schiødt, og et progammel til behandling af de indtastede data er udviklet ved NEUCC (Northern University Computing Centre) af civilingeniør Finn Kirstein.

I efteråret 1978 blev der via Det kongelige Biblioteks EDB-dokumentationstjeneste åbnet for adgang til forskellige typer af udskrifter fra MUSICAT: udskrift af records ordnet alfabetisk efter komponist, udskrift ordnet efter bibliotek, udskrift ordnet efter genre samt udskrifter af text incipits og musikalske incipits med henvisning til record nr. Udskrifterne leveres på mikrokort produceret af firmaet Capella-COM i København. Foreløbig har ca. 30 biblioteker og musikinstitutter ønsket disse udskrifter og det

overvejes på denne baggrund at distribuere MUSICAT 1978 som en almindelig COM-publikation (COM = computer-output-microfiche).

Erhvervelser

Blandt bibliotekets erhvervelser kan følgende fremhæves:

Danske afdeling har erhvervet professor, dr. phil. Johs. Brøndum-Nielsens store samling af dansk skønlitteratur fra sidste halvdel af det 18. århundrede til lidt ind i det 20. århundrede med hovedvægt i det 19. århundrede. Samlingen omfatter de små digtere ved siden af de store, senere udgaver ved siden af originaludgaver, mange i originalbind eller fine udskårne eksemplarer med originalomslag. Hertil slutter sig adskillige skønlitterære og blandede tidsskrifter samt en del litteraturhistoriske arbejder. Samlingen er endnu ikke opstillet og registreret og kan derfor foreløbig ikke benyttes.

Håndskriftafdelingen har erhvervet en visebog, ca. 1800, bemærkelsesværdig ved sine politiske sange; en række protokoller m.v. som supplement til Studenterforeningens arkiv; Gabriel Sibberns optegnelser 1845–48; rektor, dr. phil. Per Krarups efterladte manuskripter og breve m.v.; forskellige danske naturvidenskabelige arbejder fra første halvdel af 1800-tallet; latinsk brevformularbog fra København, dat. 1633; Henrik Stangerups manuskripter til romaner, film, artikler 1954–75; tre store samlinger af privatbreve fra Tove Ditlevsen; Nicolaus de Lyra, et blandingshåndskrift fra 15. århundrede; Elsa Gress' arkiv. Endvidere en samling deponeret af Musikhistorisk Museum og Carl Claudius' Samling, en samling liturgiske håndskrifter, overvejende pergamenter.

Kort- og billedafdelingen har erhvervet en samling store fotos af Leo Tolstoj; en række fotografier fra det tyske angreb på USSR, 1941; 6 engelske personificerede kort fra det 19. århundrede; fra boet efter redaktør Anker Kirkeby en samling udenlandske portrætter og historiske billeder, f.eks. portrætter af Rosa Luxemburg, Karl Liebknecht, Thomas Mann, propagandapostkort fra 1. Verdenskrig, billeder fra uroligheder i Berlin 1918–1919, folkelivsbilleder fra Sovjetunionen ca. 1920; prosektor, dr. med. Aug. Chr. Jurisch' Legat til fordel for biblioteket har endvidere skænket afdelingen ca. 40 store fotografier fra Venezia optaget i 1976 af den danske fotograf Viggo Rivad.

Forhenværende programredaktør i Danmarks Radio Johannes Mulvad har skænket *Musikafdelingen* sin afhandling »Det heroiske syngespil »Balders død««.

Orientalsk afdeling har erhvervet Igaku shiyosho-Jushikei in no ben (The Elements of Medicine-Introduction to the Fourteen Important Acupuncture Sites), et 2-binds værk i ét bind med 10 helsides fine træsnit af Kubei Hayashi, udgivet i Kyoto 1700; 9 tibetanske malerier, som udgør en komplet samling af Guri Rinpoche i hans forskellige aspekter (malet med tempererede farver og guld); Nitāmī: »Hatt Paykar«, Bahranī Gors eventyr, Nastaliq-skr., håndskrift med 6 miniaturer i turkmensk stil fra Shiraz, 1470–80.

Udenlandske afdeling: Ved den ungarske kulturministers besøg i København overraktes en boggave på ikke mindre end 200 bind, hovedsagelig engelsksproget litteratur om ungarsk historie, arkæologi, musik m.m. samt forskellige oversættelser af ungarsk skønlitteratur.

Publikationer

Af *videnskabelige publikationer* fremhæves bd. 2 i serien *Danish Humanist Texts and Studies*, som udgives af Det kongelige Bibliotek: *Stephani Johannis Stephanii Notæ uberiores in historiam Danicam Saxonis Grammatici* (Sorø 1645). Facsimile Edition with an Introduction by H. D. Schepelern. København (Museum Tusculanums Forlag). 362 sider. 150 kr, + moms.

Udgivelsen, som blev planlagt i forbindelse med Det kongelige Biblioteks udstilling »... med støtte fra Carlsbergfondet« (1976), er blevet muliggjort gennem en bevilling fra samme fond, der dækker halvdelen af fremstillingsomkostningerne.

Sorø-professoren Staphen Staphensens Saxo-kommentar udgør en af de fineste videnskabelige præstationer i Danmark i »det lærde århundrede«. Optrykket er derfor af betydning ikke blot for Saxo-forskere, men også for studiet af dansk lærdomshistorie i almindelighed, samt klassisk filologi, norrøn filologi, middelalderfilologi, historieforskning, sagnforskning o.s.v. Da værket er på latin og derfor også i høj grad henvender sig til et internationalt publikum, har dr. phil. H. D. Schepelern i den engelske indledning til optrykket givet en grundig præsentation af Stephanius og hans værk, set på baggrund af datidens forskningssituation i udlandet og i Danmark.

Endvidere har biblioteket publiceret bd. 23 (1977–78) af *Fund og forskning i Det kongelige Biblioteks samlinger* med artikler om et middelalderhåndskrift erhvervet af Det kongelige Bibliotek i 1920, som indeholder hidtil ukendte pavebreve, om det ældste danske antikvarkatalog fra 1642, om bibliotekets samling af stambøger, om tegninger og akvareller vedr. Georgia, om Müllers pinakotek, det Grundtvig-Boisenske familiearkiv og om det litterære miljø i Rusland o. 1880.

Af *nationalbibliografier* er udsendt Grønlandsk avis- og tidsskriftindex 1955–59 (o. 1552 titler), Dansk periodicafortegnelse, supplement 1976/77, Dania Polyglotta 1977 (indeholdende 2138 titler af fremmed-

sproget litteratur om Danmark, samt udenlandske bøger af dansk interesse) og Dansk Kortfortegnelse for 1977.

Af *bibliografier* er udkommet bd. 9 af H. C. Andersens Bibliografi indeholdende 219 titler på værker oversat til slovakisk. I serien af fagbibliografier er udsendt et hæfte om Commonwealth litteratur (nr. 8).

Som nyt nr. i serien af *publikumsvejledninger* er udgivet en vejledning i edb-litteratursøgning ved KB (nr. 11).

Med henblik på *eksterne publikationer* kan nævnes Foreningen Danmarks Folkeminders udgivelse af straffefangen Ole Kollerøds selvbiografiske optegnelser fra 1837–1840 (håndskrift i håndskriftafdelingen. Endvidere er et nodehåndskrift af Quantz indeholdende fløjtelektioner, der menes anvendt ved hans undervisning af Frederik II af Preussen, udgivet i Holland, og endelig bør nævnes den tredje store Brandes-brevudgave, omfattende breve fra Brandes til forældrene i perioden 1859–1871.

Udstillinger:

Af forhalsudstillinger har biblioteket i april–maj vist en udstilling om *N. L. Westergaard – orientalist,* i anledning af 100-året for hans død; i maj–juni vistes en udstilling af den danske fotograf *Viggo Rivads fotografier fra Venedig,* samt en udstilling om *Bent v. Platen-Hallermunds vinderprojekt til Det neuhausenske Legat* (om bibliotekshaven). Sommerudstillingens emne var i 1978 *Karen Blixen,* og materialet stammede i hovedsagen fra Karen Blixens store privatarkiv, som befinder sig i håndskriftafdelingen. I oktober vistes i en mindeudstilling om Tolstoj en række store fotografier skænket af USSRs ambassade, og i samme måned viste Københavns Kommunes Hovedbibliotek en udstilling om *P. F. Suhm og hans offentlige bibliotek.* Fra oktober til december vistes endelig en udstilling om *Thomas More* i anledning af 500-året for hans fødsel. I 1978 var endvidere følgende af bibliotekets vandreudstillinger for perioden 1963–1975 blevet gentilbudt og har cirkuleret tilsammen i 60 folkebiblioteker. Det drejer sig om udstillingerne *Martin Andersen Nexø, Hans Egede og Grønland, Genforeningen 1920, Maleren J. Th. Lundbye, Jeppe Aakjær* og *Foto i 1800-tallet.*

Besøg:

Bibliotekets besøgs- og undervisningsprogram består dels i rundvisninger og orienteringer om bibliotekets afdelinger og samlinger, dels i generelle indføringer i brugen af biblioteket samt specifik undervisning i litteratursøgning inden for forskellige fag. Det omfattede i 1978 ialt 2243 personer fordelt på 208 besøg og undervisningsforløb. Blandt besøgene kan nævnes følgende: Biblioteket havde den 25.5.78 besøg af kulturminister Niels Matthiasen og folketingets kulturudvalg, der blev orienteret om bibliotekets sikringsforanstaltninger og det nyindrettede visitationsanlæg.

I forbindelse med den ungarske kulturministers besøg i København i maj, besøgte ministeren biblioteket.

Den 23.1. havde rigsbibliotekaren besøg af den australske ambassadør i Danmark, Mrs. Ruth Dobson.

Den 5.9. modtog biblioteket deltagerne i et internationalt seminar om den middelalderlige og moderne inkvisition. Deltagerne fik bl.a. forevist de af bibliotekschef Moldenhawer i begyndelsen af 1800-tallet fra Spanien hjembragte inkvisitionspapirer.

Den 9.10. modtog rigsbibliotekaren Sovjetunionens ambassadør, Nicolai G. Egorytchev. Ambassadøren beså Tolstoj-udstillingen og en række sjældne russiske bøger, bl.a. fyrst Kurbskijs Ivan den Grusommes historie fra det 16. århundrede og en ordbog og en palør for nordtyske købmænd i Pskov fra 1607.

Statistik:

I finansåret 1977/78 beløb Det kongelige Biblioteks (incl. Rigsbibliotekarembedets) samlede budget sig til kr. 46.788.676. Personalet bestod af 328 personenheder, som fordelte sig med 59 forskningsbibliotekarer, 63 bibliotekarer, og 206 kontorfunktionærer og tekniske medarbejdere. Bibliotekets bogbestand er 2.300.000 bind, svarende til 75.000 hyldemeter. Antallet af løbende udenlandske periodica og serier var 11.949, og der blev indkøbt 34.492 udenlandske bøger. Den danske accession bestod af 32.333 bind, hvortil kommer 54.000 småtryk. Antallet af løbende danske periodica og serier var 6.203.

Universitetsbiblioteket, 1. afdeling:

Dels af økonomiske grunde, dels fordi aftenbesøget i flere år har været i gradvis aftagen, har *biblioteket i Fiolstræde* afkortet sin åbningstid til kl. 18 (lørdag til kl. 16); dog opretholdes udlån og ekspedition i fuldt omfang om lørdagen. De reaktioner, indskrænkningen har fremkaldt fra benytterside, gælder især den tidlige lørdagslukning; biblioteket har indtil videre været nødt til at lade beslutningen stå ved magt, men ser sig naturligvis om efter muligheder for at imødekomme berettigede ønsker i denne henseende.

I lighed med, at originalerne af danske provinsaviser i 1938 overførtes fra Det kgl. Bibliotek til Universitetsbiblioteket, er i løbet af året 1978 også de eksisterende positive mikrofilm af disse overført til Universitetsbiblioteket, hvortil al betjening med dansk avisstof dermed er koncentreret. Det bør i denne for-

bindelse anføres, at samtlige danske aviser siden 1976 indgår i form af mikrofilm. Originalerne arkiveres af sikkerhedsgrunde og er ikke beregnet til normal benyttelse.

Denne foranstaltning har ikke vakt udelukkende tilfredshed blandt avisernes brugere, men er nødvendig på grund af det skrøbelige materiale. De ændrede forhold stiller naturligvis større krav til reproduktionsmulighederne, der ventelig vil kunne forbedres i en nær fremtid.

Den væsentligste begivenhed i 1978 var imidlertid, at *Filial Amager* åbnedes for publikum den 17. januar efter den foregående dag at være blevet præsenteret for repræsentanter for Undervisningsministeriet, Ministeriet for kulturelle anliggender, Universitetet og de storkøbenhavnske biblioteker. Ved åbningen var ca. 20.000 bind katalogiseret og opstillet, d.v.s. omtrent en femtedel af den bogbestand, der i fremtiden vil kunne rummes på bibliotekets åbne hylder. Antal fremlagte løbende tidsskrifter og aviser var ca. 600. Selvom det var tilstræbt, at der skulle tages størst hensyn til de fag, der først var udflyttet til Amager, var det uundgåeligt, at bogbestanden ved åbningen bar et heterogent præg, og man veg tilbage for i de første måneder at tiltrække et større publikum. Ved efterårssemestrets begyndelse var den disponible bogbestand fordoblet, og man kunne konstatere, at bibliotekets muligheder for at tilfredsstille lånerønsker havde antaget et rimeligt omfang.

En àjourført katalog på mikrofiches blev distribueret til samtlige institutter, således at man på disse umiddelbart kan fastslå, om en efterspurgt bog findes på Universitetsbibliotekets filial.

I sommeren 1978 flyttedes filialens accessionsafdeling i fuldt omfang til Amager; dette medfører ganske vist nogen bogtransport mellem bibliotekets to afdelinger, men det har det gode ved sig, at det ret store antal ikke færdiggjorte bøger findes ved hånden og relativt let vil kunne stilles til rådighed ved opståede behov; der er i opbygningsperioden konstant ca. 8.000 bind, der venter på færdiggørelse, og et lignende antal i bestilling.

Medens startbestanden især tog hensyn til psykologi, engelsk og nordisk filologi samt almindelige opslagsværker, har årets tilvækst især fundet sted indenfor de øvrige filologier, medens indkøbet i stigende grad har samlet sig om den historiske litteratur. De store anskaffelser, der er gjort på dette område, havde dog kun manifesteret sig i forholdsvis ringe grad på bibliotekets hylder ved udgangen af 1978, hvilket også hænger sammen med, at den historiske litteratur skal få sin endelige plads i bibliotekets sydfløj, der først vil blive taget i brug i 1979.

Filial Amagers åbningstider er foreløbig fastsat til mandag–fredag kl. 10–17, og de hidtidige erfaringer har ikke foranlediget ændringer heri.

I efterårssemestret har der både på det gamle bibliotek i Fiolstræde og på Filial Amager fundet biblioteksintroduktioner sted for studerende af forskellige retninger, således kunsthistorie, psykologi, engelsk og nordisk filologi.

Torben Nielsen.

Universitetsbibliotekets 2. afdeling

I 1978 blev givet ekstraordinær bevilling til en uopsættelig istandsættelse af bogtårnets naturstensbeklædning og udskiftning af vinduespartier. Arbejdet afsluttes foråret 1979.

Til indretning af og udflytning til nyt fjernmagasin i Danmarks Tekniske Biblioteks kælder i Lundtofte blev ligeledes givet bevilling. Flytningen af godt 10.000 hyldemeter ventes påbegyndt foråret 1979.

Endvidere er givet bevilling til en totalrevision af bibliotekets samlinger, og der arbejdes løbende på at forbedre sikringen af samlingerne mod tyveri.

På grund af reducerede driftsbevillinger er anskaffelsesevnen for bøgernes vedkommende faldet 60% fra 1976, og tidsskriftsabonnementer må opsiges i betydeligt omfang. I 1978 er bl.a. abonnement på samtlige oversatte tidsskrifter afsagt.

Benyttelsen er steget kraftigt. Hjemlånstallet er nu ca. 250.000 årligt mod 213.000 i 1976/77.

På bibliotekets læsesal er nu i alfabetisk orden opstillet de sidste fem årgange (fra 1975) af de 450 mest benyttede tidsskrifter. Hjemlån fra denne samling kan normalt ikke tillades. I stedet for hjemlån leveres som nødløsning gratis kopi i reduceret størrelse.

I løbet af 1979 indføres lånerkort-prægeplade med navn og adresse, som det kendes fra bl.a. Det kongelige Bibliotek.

Bibliotekets serviceniveau er fortsat ikke tilfredsstillende. Forudsætningerne for en forbedring er bevilling af flere faste stillinger og bedre lokaleforhold. Personalet er ikke øget i takt med den meget store stigning i benyttelsen i de senere år, og den stærkt stigende arbejdsbyrde er årsag til de vanskeligheder, som lånerne registrerer i det daglige som urimelig lange ventetider m.m.

Instituttjeneste

Universitetsbibliotekets Instituttjeneste omfatter fortsat ialt 28 institutter. Biblioteket er repræsenteret i en arbejdsgruppe nedsat af Københavns Universitet og Københavns Tandlægehøjskole.

Sikringen af bøgerne under transport med bogbil fra og til institutter og opbevaringsforholdene på institutterne kontrolleres for at mindske risikoen for bortkomst og tyveri, og det indskærpes, at gældende regler skal overholdes.

Erhvervelser

For midler fra *Overbibliotekar Jean Anker og Hustru Elly Ankers Legat* har biblioteket i december 1978 indkøbt nedenstående værk:

R. H. F. Rippon: Icones Ornithopterorum: A Monograph of the papilionine Tribe Troides of Hübner, or Ornithoptera Bird-wing Butterflies of Bioduval. London 1898–1906.

Værket er komplet i to foliobind med håndkolorerede, litograferede tavler samt håndtegnede og håndkolorerede illustrationer i selve teksten.

Værket blev fremstillet i ialt 30 komplette eksemplarer efter bestilling. Desuden er der fremstillet ca. 3 eksemplarer, der er ukomplette.

Biblioteket har i forvejen de øvrige hovedværker for sommerfugle. For tiden er et nyt værk under udarbejdelse om de fugle-vingede sommerfugle. Dette værk vil blive det største, komplet i 2 store kvartbind. Det udarbejdes af en dansk entomolog i samarbejde med en engelsk forsker.

Publikationer

Universitetsbibliotekets 2. afdeling har bl.a. udgivet Tidsskriftsnyt 5. årgang. 1978. og Bognyt, 1. årgang, 1978. Af Bognyt er der hidtil udkommet 5 numre. Publikationen forventes at udkomme med ca. 10 numre årligt og afløser listerne over nyerhvervede bøger i »Hovedområdet« og »Ugeskrift for læger«.

Undervisning

De velbesøgte introduktionskurser i biblioteksorientering og benyttelse specielt for de nye studerende er på 6 omvisninger i efterårssemestret. Desuden er der afholdt kurser og introduktioner specielt tilrettelagt for hvert hold.

V. Ahnfeldt-Rønne.

Publikationsliste for Rigsbibliotekarembedet:

Arkæologi. Det Kongelige Biblioteks accession. Udarb. af Eva Ørsnes. 1977, oktober kvartal, 1978, januar, april, juli kvartaler. Kbh. Det Kongelige Bibliotek. 1978. 26 bl. Gratis.

Bibliografi over Danmarks offentlige publikationer. Impressa publica regni Danici. Red. af Rita Ejlersen og Gertrud Nielsen. 30. årg. 1977. Kbh. I.D.E. 1978. 152 s. 84,70 kr. ISBN 87–7023–240–7.

Bognyt. Nr. 1–5. Kbh. Universitetsbibliotekets 2. afdeling. 1978. Gratis.

Cotta-Schønberg, Michael: EDB-litteratursøgning ved Det Kongelige Bibliotek. Kbh. Det kongelige Bibliotek, Kontakt- og oplysningsafdelingen. 1978. 18 s. (Det Kongelige Bibliotek. Publikumsorienteringer. 11). Gratis.

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 9, 1977. Cph. The Royal Library. 1978. 127 s. 150,– kr. ISSN 0070–2714. ISBN 87–7023–164–8.

Dansk Kortfortegnelse 1977. Udarb. af Det Kongelige Biblioteks Kortsamling. Fra: Dansk Bogfortegnelse. Årg. 127. Ballerup. Bibliotekscentralen. 1977. S. 786–793.

Dansk Periodicafortegnelse. Udarb. af Det Kongelige Biblioteks Danske Afdeling. Red. af Lise Hesselager, Sven C. Jacobsen, Karenlise Røsaa. Supplement 1976/77. Ballerup. Bibliotekscentralen. 1978. 32 s. 97 kr. ISSN 0084–9596.

Fortegnelse over tidsskrifter på UB2's læsesal. Kbh. Universitetsbibliotekets 2. Afdeling. (Publikumsorientering nr. 3). Gratis.

Fotografisk Atelier: Prisliste 1978. Kbh. Det Kongelige Bibliotek. 1978. 3 s. (Det Kongelige Bibliotek. Publikumsorienteringer. 13). Gratis. ISSN 0105–3167.

Frostig, Adam: Bidrag til H. C. Andersens Bibliografi XI. Værker af H. C. Andersen oversat til slovakisk. Kbh. Det Kongelige Bibliotek. 1978. 110 s. (Nationalbibliografisk Afdelings publikationer).

Fund og forskning i Det Kongelige Biblioteks samlinger. XXIII, 1977/78. Kbh. Det Kongelige Bibliotek. 1978. 179 s. Ill. 90 kr. ISSN 0069–9896.

Grønlandsk avis- og tidsskrift-index. Udarb. af Det Kongelige Bibliotek, Nationalbibliografisk Afdeling. Red. af Povl E. Balle og Åse Reymann. 1955–1959. Ballerup. Bibliotekscentralen. 1977. 182 s. 305,90 kr. ISBN 87–552–0475–9. Også med engelsk og grønlandsk titel og tekst.

Index Medicus Danicus. Name Index. Udg. af Universitetsbibliotekets 2. Afdeling. Ed.: Holger Friis. Vol. 7, nr. 10. Kbh. Domus Medica. 1978.

Information for forskningsbiblioteker. Udg. af Forskningsbibliotekernes Fællesråd ved Rigsbibliotekarembedet. Red.: Pierre Bigandt. Årg. 10, nr. 1–10. Kbh. Det Kongelige Bibliotek. 1978. 10 bd.

Karen Blixen. Det Kongelige Bibliotek i samarbejde med Karen Blixen Selskabet. 16. juni–30. september 1978. Kbh. Det Kongelige Bibliotek. 1978. 4 s. Ill. Gratis.

Katalog over danske EF-publikationer. Udarb. af Det Kongelige Bibliotek, Kontoret for internationale publikationer. 1973–77. Ballerup. Bibliotekscentralen. 1978. 257 s. 150 kr. ISBN 87–7023–272–5.

Licht, Merete: Et udvalg af bibliografier og monografier om Commonwealth litteratur i Det Konge-

lige Bibliotek. Kbh. Det Kongelige Bibliotek. Kontakt- og oplysningsafdelingen. 1978. 51 s. (Det Kongelige Bibliotek. Fagbibliografier. 8). Gratis.

Meddelelser fra Rigsbibliotekaren. Udg. af Rigsbibliotekarembedet. Red.: Kontakt- og oplysningsafdelingen ved Michael Cotta-Schønberg. Årg. 28, nr. 2, årg. 29, nr. 1–2. Kbh. Det kongelige Bibliotek. 1978. 2 bd. Gratis. ISSN 0461–5298.

Musikafdelingen. Systematisk katalog. Vejledning. Udarb. af Musikafdelingen. Kbh. Det Kongelige Bibliotek, Kontakt- og oplysningsafdelingen. 1978. 13 s. (Det Kongelige Bibliotek. Publikationsorienteringer. 10). Gratis. ISSN 0105–3167.

Nyerhvervede udenlandske periodica og serier. Udarb. af Det Kongelige Bibliotek, Afdelingen for Udenlandske Tidsskrifter. Årg. 15–16, 1975–76, årg. 17, nr. 4, 1977. Det Kongelige Bibliotek. 1978. 154 + 61 s. Gratis. ISSN 0105–5682.

Salgsliste, Fortegnelse over publikationer m.m. udgivet af Det Kongelige Bibliotek. 5. rev. udg. Kbh. Det Kongelige Bibliotek, Kontakt- og oplysningsafdelingen. 1978. 24 s. Ill. (Det Kongelige Bibliotek. Publikationsorienteringer. 1). Gratis. ISSN 0105–3167.

Skriftprøver til hjælp ved læsning af gotisk skrift. Ved Kirsten Weber og Tue Gad. Kbh. Det Kongelige Bibliotek. 1978. 32 s. Ill. (Det Kongelige Bibliotek. Specialhjælpemidler. 2) Gratis. ISSN 0105–8215.

Stephanius, Stephanus Johannis: Notæ uberiores in Historiam Danicam Saxonis Grammatici. (Sorø 1645). Facsimile edition with an introduction by H. D. Schepelern. Cop. Museum Tusculanum Press. 1978. 364 s. Ill. (Danish humanist texts and studies. 2. ISSN 0105–8746). 180,40 kr. ISBN 87–980–1312–2.

Sociologisk litteratur i danske forskningsbiblioteker. Udg. af Rigsbibliotekarembedet. Red.: Karl Krarup. nr. 6. Det Kongelige Bibliotek. 1978. 94 s. Gratis. ISSN 0105–3531.

Theses and other publications of the University of Copenhagen. Udarb. af I.D.E. 1977. Kbh. I.D.E. 1978. 12 s. Gratis.

Tidsskriftnyt. Årg. 5. Nr. 1–2. Kbh. Universitetsbibliotekets 2. Afdeling. 1978. Gratis.

Årsberetninger. Udg. af Rigsbibliotekarembedet. Red.: Kontakt- og Oplysningsafdelingen ved Michael Cotta-Schønberg. 1977/78. Kbh. Det Kongelige Bibliotek. 1978. 25 s. (Meddelelser fra Rigsbibliotekaren. Særnummer). Gratis. ISSN 0461–5298.

Michael Cotta-Schønberg.

2. Folkeuniversitetet.

De ændringer, som gennemførtes i Folkeuniversitetets organisation i 1976–77 (se Årbog 1977) slog afgørende igennem i 1977–78. Indadtil forenkledes den daglige administration og løbende programvirksomhed, og udadtil fremtrådte institutionen nu tydeligt som kanal for åbningen af de højere uddannelsesinstitutioner og som overbygning på den almene fritidsundervisning for voksne. Folkeuniversitetets formål i henhold til lovgivningen: at udbrede kendskabet til videnskabens metoder, arbejde og resultater, kunne opfyldes med større kraft.

Parallelt med omorganiseringen i København fandt en fornyelse og styrkelse sted af landets andre folkeuniversiteter: Folkeuniversiteterne i Århus og Odense samt Folkeuniversitetet uden for universitetsbyerne. Samarbejdet mellem folkeuniversiteterne omkring et landsdækkende varieret tilbud blev intensiveret, og der udvikledes planer for et effektivt samspil med landets forskellige uddannelses- og forskningsinstitutioner og med de folkeoplysende organisationer og deres lokalafdelinger.

Det i december 1976 nedsatte planlægningsudvalg vedr. etablering af en enkeltkursusordning for videregående uddannelse, i hvilket udvalg Folkeuniversitetet har været repræsenteret, afgav i februar 1978 indstilling. Indstillingen udsendtes i maj 1978 med udtalelser fra Sektorrådet for ungdoms- og voksenundervisning og Sektorrådet for videregående uddannelse som »Rapport om etablering af en enkeltfagsordning for videregående uddannelse«. Denne indstilling konkluderer, at enkeltkursusvirksomheden kan styres af Folkeuniversitetet, men at der på længere sigt bør opbygges regionale styrelser, der kædes sammen med styrelserne for korte videregående uddannelser; også i sådanne regionale styrelser bør Folkeuniversitetet inddrages. De to sektorråd har med visse bemærkninger tilsluttet sig indstillingens anbefaling med hensyn til enkeltkursernes styring. Der er senere nedsat et fællesudvalg mellem Rektorkollegiet og Folkeuniversitetet til koordination og tilrettelæggelse af enkeltkurser; lokale underudvalg er nedsat i universitetsbyerne. Enkeltkurser forventes iværksat på forsøgsbasis i 1979.

I sæson 1977–78 oprettedes 4 nye linjestudier: religionshistorie, psykologi, astronomi og geologi; 1 linje, operationsanalyse, ophævedes. Fra sæson 1978–79 byggedes linjestudierne græsk og romersk arkæologi og antik kultur sammen til en ny linje: antikken. Hermed var antallet af linjestudier 20. Flere linjer forventes oprettet fra efteråret 1979.

Undervisningens omfang i 1977–78 var: 29 forelæsningsrækker og 23 orienteringskurser, i alt 540 timer med tilsammen 2.137 holddeltagere (mod 360 timer og 1.498 holddeltagere i 1976/77). 41 grund-

kurser, 55 emnekurser, 2 seminarkurser og 13 specialkurser, i alt 3.756 timer med tilsammen 2.418 holddeltagere (mod 3.034 timer og 1.994 holddeltagere i 1976–77). Den samlede aktivitetsstigning er dermed 1.262 timer og 1.063 holddeltagere.

Bjørn Tell Persson.