

derfor blev der som led i hybridnetforliget i folketinget vedtaget at afsætte 30 mio. til forsøg med informationsteknologi.

I to artikler gøres der status over nogle af disse forsøg. Kresten Storgaard og Ole Michael Jensen har lavet en tværgående analyse af tre forsøg, som de belyser i forhold til forsøgenes indvirkning på livsformerne i forsøgsområderne.

Peter Duelund har fulgt forsøget på Fejø. Han diskuterer forsøgets perspektiver ud fra et oplysningsperspektiv, og belyser betydningen af personernes kulturelle kompetence for forsøgets skæbne.

I den fjerde artikel afrunder Lars Qvortrup dette deltema om bredbåndsnet og lokalforsøg. Han problematiserer på grundlag af norske erfaringer, planlægningsfilosofien i lokalforsøgene, og stiller det provokerende spørgsmål, om forsøgsprojekter, frem for at være et udtryk for græsroddernes vækst, er bureaukratiets nye ansigt: adhokratiet.

Teledata hedder teleselskabernes databasetilbud til den danske befolkning. Det er ingen succes. I Frankrig er det imidlertid lykkedes at gøre parallellen, Teletel, til en gedigen succes. Mads Christoffersen har analyseret de to systemer, og giver en forklaring på miséren, samt et bud på, hvad der kan skabe en naturlig efterspørgsel efter Teledata.

Vejen frem mod informationssamfundet går over ny undervisningsteknologi. På europæisk plan, først og fremmest i EF, anvendes der mange ressourcer på at udvikle ny undervisningsteknologi. Jørgen Bang og Bo Fibiger giver indblik i dette dynamiske område. Endelig præsenterer Annette Brask og Henrik Juel fænomenet interaktiv video, og diskuterer anvendelsesområder og kulturelle konsekvenser.

Derudover indeholder dette nummer en diskussion af Neil Postman's fjernsynspessimisme med bidrag af Jan Kragh Jacobsen og Anne Jerslev, og til sidst følger en kort anmeldelsessektion.

# Hvad blev der egentlig af bredbåndsnettet

## - OG INFORMATIONSSAMFUNDET?

Af Jørgen Poulsen

*I begyndelsen af 80'erne blev der talt meget om, at vi var på vej ind i informationssamfundet og derfor havde brug for et landsdækkende bredbåndsnet. Man forestillede sig, at det skulle overføre data og billeder overalt i landet. Begejstringen var så stor, at regeringen på et forslag fra mediekommissionen faktisk vedtog, at det skulle vi ha'. Man undgik at diskutere, hvad det egentlig skulle bruges til og talte ikke om prisen. Men det var noget med lysledere til alle hjem i Danmark. Som overgangsløsning skulle der etableres et hybridnet, som en sammenkobling af TV-fællesantenneanlæggene og telefonnettet.*

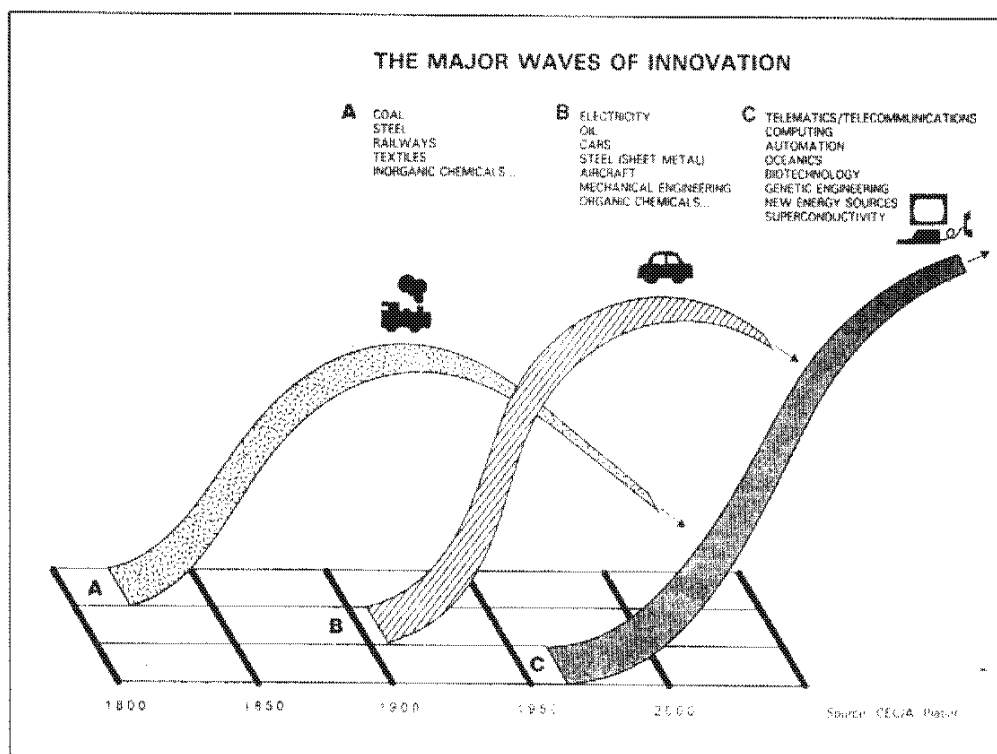
*Efter nogle års tumulter i den offentlige debat blev hybridnettet vedtaget af folketinget i juni 86. Telefonselskaberne gik i gang med at sælge det, loven blev revideret i 87 og nu er der stille om det altsammen. Hvad skete der egentligt med det bredbåndsnet, som det hele skulle ende med? Og hvad blev der af de informationsbehov, de samfundsutopier, og hele den teknologiske udvikling, som startede sagen i 80'ernes begyndelse? Var det et blufnummer iscenesat af smarte embedsmænd, telefonselskaberne og edb-industrien? - Denne artikel ser på, hvad der faktisk skete og hvilke forestillinger og interesse modsætninger, der prægede beslutningerne?. Til slut antydes, hvor telepolitikken har sine ømme tær i dag.*

I slutningen af 70'erne kom fremtiden til Danmark. Den nye tid - informationssamfundet - opstod gradvist som begreb. Fra udlandet vendte folk hjem som Hans i eventyret: Fyldte af indtryk og overbeviste om at ikke bare en ny slags teknologi, informatikken, men en helt ny samfundstype var på vej. Bl.a. var to medieforskere fra Aalborg i Genève og kom hjem opfyldt af satellitter, ISDN<sup>9</sup>, lysledere og Porats "informationssamfundskurve". I 1978 havde SMID haft "fremtidens elektroniske medier" på mødedagsordenen og både generaldirektør Poul Hansen og teledirektør Lønberg havde talt om digitalisering, radiokæder og satellitter.

## På vej mod informationssamfundet ?

I udlandet havde Daniel Bell i 1973 skrevet "The Coming of the Post Industrial Society", hvor andre senere i 70'erne forsøgte at finde et mere præcist begreb, nøgleordet til morgendagens samfund. Fransk-mændede Nora og Minc skrev i 78 på presidentens personlige initiativ rapporten "L'Informatisation de la Société" og Marc U. Porat skrev en tilsvarende rapport for den amerikanske kongres i 1977: "The information Economy". Den japanske "Plan for the Information society" var selvsagt skrevet allerede i 1967. (Prehn 1981, s.11).

I 1981 blev tre bøger oversat til dansk. De kom til at præge teknologi- og samfundsforståelsen op gennem 80'erne. Det var Tofflers: "Den tredie bølge", Servan-Schreiber's "Den globale udfordring" og - mindre påagtet - André Gorz: "Farvel til proletariatet - hinsides socialismen". De to første tager explicit udgangspunkt i den nye teknologi, der vælter frem som en bølgebevægelse: Efter landbrugs- og industrisamfundet kommer der noget tredie. Og efter vores massive satsning på kulenergi og jernbaner, biler og mekanik, er der nu en ny teknologitype på vej.



(kilde: Ungerer, s.97)

Man diskuterede samfundstyper, produktionsmåder og teknologibølger i én pærevælling. Af de tre forsøgte kun Gorz at analysere, i hvilket

omfang den industrielle kapitalismes indre modsætninger ville blive forandret fordi en ny teknologiform - informationsteknologien - blev dominerende. Blandt de der faktisk læste Gorz hæftede de fleste sig ved hans opgør med den klassiske næsten mekaniske opfattelse af forholdet mellem industriarbejde og arbejderbevidsthed. Gorz lancerede provokatorisk begrebet ikke-klassen af ikke-arbejdere. Men i bogens slutning åbner han perspektivet yderligere med en præcis reference til Nora-Minc-rapporten og citerer en central passage. De påpeger, at informationsteknologien ikke af selv vil befri mennesket, således som både DANMEDIA (1980 et passim) og Lars Qvortrup (1984) troede, men at frisættelsen af den effektivitetsgegevisnt der ligger i en massiv anvendelse af informationsteknologi, kun lader sig realisere ved politiske og organisatoriske forandringer:

... at dersom der mangler politisk vilje og forkæmpere til at orientere og tæmme de samfundsmæssige forandringer, der er blevet uafvendelige, så kan de muligheder, telematikken frembyder, forspildes og kun dens truende aspekter blive til virkelighed: "[...] Det vil være illusorisk at forvente, at den [telematikken] vender op og ned på den magtpyramide, der styrer samfundet.(...) Fremtiden er ikke længere afhængig af videnskabens og teknikens anvendelsesmuligheder, men af det konkrete projekt og af hver nations evne til at give sig selv en organisation der er egnet til at virkeliggøre den."<sup>1</sup>

Informationssamfundet som positiv samfundsforandrende mulighed forudsætter med andre ord en bevidst og disciplineret satsning. Dets realisering kræver både indsigt og vovemod hos politikere, erhvervsfolk, forskere og befolkningen i øvrigt. Bredbånds- og hybridnetsforløbet viste, at folketinget og centraladministrationen ikke havde en sådan bevidsthed eller handlekraft. Og præcis derfor blev hverken bredbåndsnettet eller det landsdækkende hybridnet til noget. Det blev dansk øllebrød det hele, anført af politikere som naivt tror at det spontane private initiativ kan fungere som andelsbevægelsens historiske afløser. De tror, at spontane og ukoordinerede kræfter i det private erhvervsliv uden deres medvirken ("indblanding") skaffer Danmark en plads i europas industrielle elite. Denne artikel forsøger at indkredse de historiske og teknologiske omstændigheder, som gør denne opfattelse både naiv og utilstrækkelig i forhold til at realisere netop informationsteknologiens positive utopier om et andet samfund med en bedre ressourceanvendelse, højere effektivitet, mere demokrati og mindre energiforbrug.

Men inden Danmark kunne få indrettet sigteapparatet bare nogenlunde præcist på morgendagens samfundstype og teknologiudnyttelse, måtte vi først forsøge at forstå, hvad det var som var på vej, hvorledes det ville forandre vores arbejds- og fritidsliv og endelig hvordan

vi ville forholde os til det. Og imellemtiden var aviserne på distraherende vis fyldt med forudsigelser om at Danmark ville ende som kulturelt u-land, hvis ikke folkeskolen øjeblikketligt indførte computerundervisning og mindst halvdelen blev uddannet som dataingeniører. Christian Rovsing talte ikke forgæves. Den nye tid var spektakulær og krævede tilsyneladende omgående handling. Men hvilken ?

#### For eller imod informationsteknologi ?

Det med satelliter og kabler forblev længe en diskussion for indviede teknokrater og kaffeklubber. Det som gjorde fremtiden påtrængende i en bredere samfundsdiskussion var ikke generaldirektørerne Gunnar Pedersens og Poul Hansens ønske om at få en sådan debat. Det var væksten i edb og indførelsen af tekstbehandling i kontorarbejdet generelt. Men det varede lidt før denne ændring af virkeligheden blev opfattet af forskerne. Virkeligheden ændrede sig så sige helt uden at vente på debatten. Ikke at den hermed var overflødig, tværtimod. For mange åbnede den for helt nye tilgange til forståelse af og bearbejdning af omverdenen. Men mange troede indtil det sidste, at det netop var deres eller deres institutions stillingtagen man ventede på.

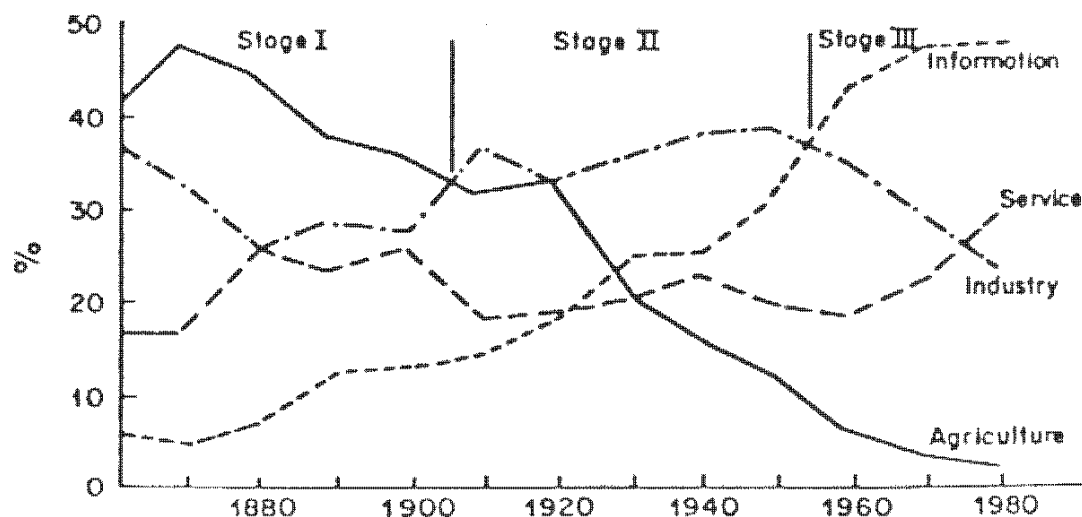
Venstrefløjen i Danmark var - modsat positionerne i 20'erne - mildt sagt skeptisk overfor informationsteknologien. Anker Brink Lund forsøgte på SMIDs årsmøde i 1980 at starte "Sammenslutningen af bevidste maskinstormere" og en betydelig kulturradikal teknologiskepsis og kritik oses da også ud af RUC-publikationen: "Fagre elektroniske verden" fra 1981 (Cheesman m.fl.). Det var Huxleys og Orwells negative fremtidsvisioner der søgtes fremmanet. Teknologien brugt ensidigt til kontrol og udbytning.

For mange væltede bagstræbet, da Jesper Hoffmeyer og Tor Nørretranders i 1981 stod frem i to numre af tidsskriftet *Naturkampen* (nr 22 og 25) hvor de skrappelløst slog genteknologi og mikroelektronik sammen under betegnelsen: *Snilde teknologier*. "Skal det snilde nu være ilde ?" spurgte det nye gennembruds mænd. Ved en skelsættende forelæsning på H.C. Ørstedsinstituttet i 1981, sammenfattede Tor de sidste 20 års holdninger til teknologi: Fra 60'ernes: "Stort er godt" over 70'ernes "Småt er smukt" til den innovative kapitalismes svar i 80'erne: "Mikroprocessorer er mindst". Hvor mange ville stå sammen med fagbevægelsen og bevidstløst svare: "Beskæftigelse er bedst"?

Her kom Gorz' udfordring ind: Var det meningen at vi alle skulle hen-slæbe livet med at arbejde i vores ansigts sved eller skulle vi i stedet tage hul på fremtiden og bruge teknologien til at skabe et

renere, mere effektivt samfund med decentral styring og mindre arbejde. Disse modsætninger mellem samfundsmæssige udviklingstendenser, teknologiske utopier og gamle forståelsesformer blev emnet for en frugtbar men hidsig meningsbrydning først i 80'erne.

Der var ikke tid til at samle debattens resultater op dengang midt i 80'erne. Og i slutningen af 80'erne havde medieforskerne taget parti. Nu arbejdede de enten som konsulenter for sociale eksperimenter, rådgivere for fagbevægelsen, forskere i reception og reklame eller var blevet individualiserede edb-freaks. Computermanualen overskyggede både Swift, Marx og Freud i umiddelbar nytteværdi og blev det kæreste legetøj for gamle humanister, kulturradikale og venstre-fløjsflippere. Efter århundredes museumsstøv havde universitetshumanisterne pludselig overvundet usamtidigheden.



I disse år gav Porats kurver (Porat, s.127) over arbejdsstyrkens sammensætning i USA anledning til misforståelser. Mange troede at det var en sektoropdeling af samfundet og at "informationssektoren" nu var den dominerende og at vi derfor var nået til et informationssamfund. Porats analyse angik imidlertid alene den dominerende arbejdsfunktion for de beskæftigede. Hvis man sad med hænderne på et traktorrat var man "landbruger", men hvis man arbejdede på kontor i et slagteri hørte man til i "informations"-gruppen. Det som figuren således kan bruges til, er bl.a. at konstatere nye automatiseringspotentialer og dermed indirekte indtrufne og kommende ændringer i produktionsmåde og den dominerende produktionsteknologi. De meget få beskæftigede i landbruget i 1980 og det tilsvarende faldende antal der har "klassisk" industriarbejde (Blue Collar), producerer takket være store investeringer i maskiner meget mere end det langt større antal arbejdere, der var beskæftiget med tilsvarende arbejde hundrede år

tidligere. Nu er langt de fleste beskæftiget med service eller at håndtere informationer. I dag er der således flere ansatte hos McDonalds-burger end i den samlede stålindustri i USA. Service kan være svær at mekanisere og informationsarbejdet er først langsomt ved at blive industrialiseret. Der er derfor ikke tale om at informationssamfundet er et post-industrielt samfund, men alene at mekaniseringen sætter sig igennem inden for nye områder, - i de kommende 10-20 år først og fremmest informationsbehandling af enhver art.

Denne type af diskussioner lå medieforskerne fjernt. De fleste havde stadig travlt med at udøve indholdskritik og bekæmpe den bevidstløse kommercialisering. Det var først da Nordsat kom på dagsordenen lige før 1980, at medieteknologien blev en, omend lille, del af synsfeltet. Man var selvfølgelig imod. Fjernsyn var et onde som skulle begrænses. Specielt var det foruroligende at konstatere, at embedsmænd og teknikere havde arbejdet med udviklingen af satellitten siden 1976, uden at spørge hverken offentlighed, politikere eller Kulturministeriet om en sådan satellit var kulturpolitisk ønskelig.

Den blev da også afvist af et massivt flertal i mediekommissionen, som ikke nåede at besinde sig på at satellit-TV som sådan ikke lod sig begrænse. Daværende radiosrådsmedlem Jørgen Knudsen var den første der så perspektivet: Hvis vores himmel i midten af 80'erne skulle oversvømmes af kommercielle satellitter med programmer især fra USA, så var en øget mulighed for at se nordiske programmer da så langt at foretrække. Men kun meget få kunne følge hans tankegang.

Det blev så yderligere kompliceret, da Mediekommissionen for alvor tog fat på TV-distributionen ved at nedsætte en særlig kabelarbejdsgruppe i februar 1981. Hermed startede en meget indviklet proces, der for så vidt endnu ikke er slut. Processen er blevet kompliceret ved at de agerende - embedsmænd, brancher, enkeltvirksomheder, politikere, og først og sidst telefonselskaberne - har spillet med delvist skjulte kort. Man har plejet egne interesser og talt tvetydigt eller tiet, på tidspunkter hvor offentligheden eller i det mindste politikerne skulle have haft klar og grundig besked. Der har været flere forsøg på at "afsløre" eller forklare "Spillet om hybridnettets"<sup>3</sup>, men for at kunne gennemskue hele sagsforløbet skal man både have en betydelig indsigt i teleteknik, i telefonselskabernes interessekonflikter og i arbejdsrutiner i centralforvaltningen. De politikere der har været aktive, har selvsagt på ethvert tidspunkt troet, at de vidste hvad de tog stilling til, og ingen af dem har mig bekendt turdet stå offentligt frem og bekende hvor lidt de kunne overskue.

### Hybridnettet som tilløb til en offentlig telepolitik

For telefonselskaberne og P&T var det nyt, at nogen blandede sig i deres dispositioner. Hvor generaldirektørerne Pedersen og Hansen med 5 års mellemrum efterlyste en offentlig debat og en politisk stillingtagen, var teledirektør Lønberg og (telefonselskabernes ledelser), så meget tekniker(e), at man ikke kunne få sig selv til at tegne et fuldstændigt billede af teknik, økonomi, muligheder og interessekonflikter. Politikerne skulle skrive en ønskeseddel over hvilken slags kommunikation de ville have og så skulle de nok levere til rette tid og sted og med teknologi efter eget valg.

Men politikerne kunne selvfølgelig ikke formulere fremtidens informationsbehov og de bad heller ikke andre om at forsøge på det i form af et forsknings- eller udredningsprojekt. I 1981-84 talte alle derfor om integration og bredbåndsnet uden egentlig at vide hvad det var og hvad det var godt for. Specielt Bertel Haarder og Arne Melchior var høje på mikrochips og lysledere. Arne Melchior kunne derfor med jublende stemme proklamere i maj 83 at regeringen havde besluttet at vi skulle have et landsdækkende bredbåndsnet og at landets TV-fællesantenneanlæg som en begyndelse skulle bygges sammen med telefonnettet. Man havde imidlertid glemt at fortælle ham fire ting:

1. Hvis telenettet og de privatejede fællesantennenet skal bygges sammen, kan det kun ske ved at udvide telefonselskabernes monopol mht at planlægge og anvende nettet. Den private antennebranche ville med andre ord blive reduceret til at være entreprenører for telefonselskaberne. Og hvis hybridnettet nogensinde skulle blive landsdækkende var det en afgørende forudsætning at det havde monopol på al nedtagelse af TV-satellitter.
2. Lyslederne var gode til lange afstande og aldeles uegnede til TV-distribution til de enkelte huse. Endnu i dag er de såkaldte "gammeldags" coaxkabler klart overlegne i pris og kapacitet til anvendelse i fællesantenneanlæg og lokale datanet<sup>6</sup>.
3. Et landsdækkende tovejs bredbåndsnet ville i 1983-priser koste mellem 150 og 300 milliarder kroner. Et tal som ingen embedsmand midt i fremtidsoptimismen turde sige højt til ministeren<sup>4</sup>
4. Ingen har kunnet påvise at alle landets husstande og erhvervsvirksomheder har behov for bredbåndskommunikation i TV-kvalitet og slet ikke at de nogensinde ville kunne betale for det, hverken i drift eller anlæg.



### Telefonselskaberne under pres

Der var mange tekniske og politiske forviklinger der skulle overstås før bredbåndsnettet var blevet til et hybridnet. Og fra at være et landsdækkende net, integreret med telenettet, er hybridnettet blevet et forstørret fællesantenneanlæg der kun dækker tætbebyggede pletter i Danmark. Det er ikke integreret (sammenbygget) med telenettet. Og de bredbåndsbehov man talte så meget om hos skoler, hospitaler og erhvervsvirksomheder bliver i dag tilgodeset i telenettet alene, således som det hele tiden har været planlagt af telefonselskaberne. Hvorfor så al den ballade ?

Det er specielt JTAS der har ført an i lanceringen af hybridnettet som svaret på næsten alt og en indlysende rigtig start på bredbåndsnettet. Hvorfor gjorde de det, faktisk imod bedre vidende ?

I starten af 80'erne havde telefonselskaberne tre strategiske problemer:

1. Først automatiseringen og siden digitaliseringen<sup>7</sup> havde frigjort og ville frigøre så megen arbejdskraft, at de måtte se sig om efter nye indtægtsskabende aktiviteter, for at undgå fyringer og økonomisk krise, da personalet var tjenestemandsansat. Kabel-TV og datakommunikation var logiske ekspansionsmuligheder.

2. P&T havde fra gammel tid monopol på al tekstkommunikation<sup>8</sup>, dvs først telegrammer og fra 1960'erne også datatrafik. Da datatrafikken i det væsentligste transmitteres via telefonnettet, er denne grænse mellem P&Ts og telefonselskabernes monopol-områder klart upraktisk. En sammenlægning til ét landsdækkende teleselskab der både kunne tilbyde telefon og datakommunikation var derfor indlysende<sup>5</sup>.

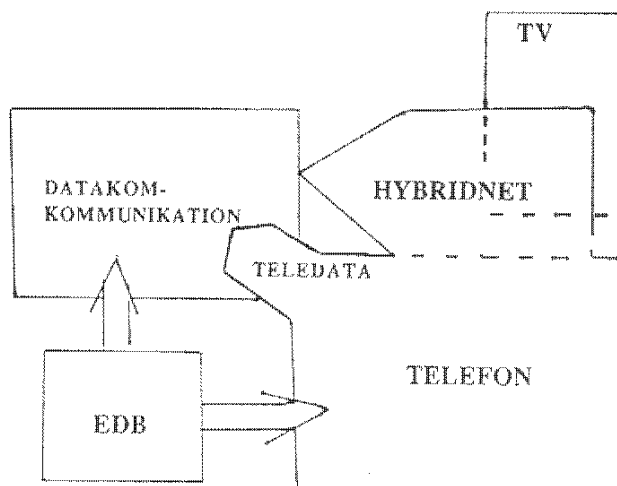
3. De mest fremsynede telefolk anede allerede i 1983 at liberaliseringen af teletjenesterne ville være en realitet senest i 1990 og at både det og indførelsen af ISDN<sup>9</sup> krævede så stor konkurrencekraft (viden og kapital), at det gjalt om at rage alle fremtidsrettede aktiviteter til sig, uanset om de var i monopol eller ej (som f.eks. TV) for at stå stærkest muligt, når markedet blev givet frit.

### Den jyske joker: lyslederne

JTAS havde interesseret sig for kabel-TV siden 1967. Man oplevede sig selv som et kommunikationsfirma og så ikke sit forretningsområde begrænset til telefon. Man havde således taget ved lære af Tobias Faber og P&Ts historiske fejltagelser. Faber var teledirektør da telefonen blev opfundet, men synes at hans virksomhedsområde var telegrafi. Det andet nymodens tøjeri kunne passende overlades til private

firmaer. På få år var der etableret henved 50 private telefonselskaber i Danmark. De er nu reduceret til 5, hvor enten staten eller kommunerne har dominerende indflydelse, men alligevel: Man kunne let, som i Sverige, have sikret ét landsdækkende monopol på al telefon- og telegramtrafik. I 1960'erne gentog man fejlskønnet to gange. Først med datatrafik, hvor private firmaer fik lov til at leje telefonledninger og oprette private net, da P&T ikke vurderede dette markede som betydningsfyldt. Siden med TV-fællesantenneanlæggene. De blev fra starten af et område for privat foretagsomhed, selvom de har samme samfundsmæssige forsyningsopgave som vand- og elværker. Men TV var alligevel for underlødigt for P&T.

Det var det midlertid ikke for JTAS, der klart så de økonomiske besparelsesmuligheder i at nedgrave telefon- og TV-kabler i fællesskab og helst også klare drift og vedligeholdelse i ét selskab. Da lyslederne blev teknologisk modne sidst i 70'erne slog man hurtigt tre fluer med ét smæk: Teknologien var for dyr for TV-antennebranchen, men af tekniske grunde (idet alle informationer i et lyslederkabel er digitaliseret, dvs omformet til talværdier, der sendes som lysglimt) har man et indlysende argument for at integrere driften af telefon, TV-fordeling og datakommunikation. Allerede i 1980 søgte man udviklingspenge til at lave forsøg med et sådant "hybridnet" og havde hermed en trojansk hest, der både tog et stort stykke af fællesantennemarkedet og samtidig førte lige ind i P&Ts monopoler: Rigs-telefonen og datatrafikken. Ved at anlægge et overordnet lysledernet mellem alle de jyske byer havde man et enestående argument overfor politikerne: Det ville være en dobbeltinvestering hvis P&T fortsatte med at stå for trafikken mellem landsdelene og de store centraler. Dette argument kunne selvsagt først bruges når nettet var etableret og den eneste legitime anledning i 1980, hvor P&T faktisk havde monopol både på data<sup>s</sup> og rigstelefon, var TV-distribution



For at "fremtidssikre" dette kombinerede TV- og mellemcentraltelefonnet af lysledere, fik det et par fibre ekstra. Nogen steder var det begrundet i TV-distribution, andre steder i telefon, men resultatet blev det samme: Man havde et yderst håndfast argument, da opgavefordelingen mellem teleselskaberne skulle revideres i midten af 80'erne. Og det gik som man havde ventet: Under henvisning til den forestående liberalisering fik telefonselskaberne lov til stort set alt undtagen radiokommunikation, der fortsat skulle udføres af statens teletjeneste, omend telefonselskaberne i fri konkurrence med andre godt må sælge apparaterne, f.eks. biltelefoner.

Lyslederargumentet var utroligt besnærende. Det fremstod som en karismatisk drømmeagtig fremtidsteknologi med uendelige muligheder. Man hævdede overfor politikerne at der var store perspektiver for dansk produktion, hvis man kom først og det gav pote. Socialdemokratiet med Ritt Bjerregaard i spidsen kunne ikke stå for al denne teknologiprogressivitet og nye danske arbejdspladser. At det så højst drejede sig om et par hundrede i en kort periode og at lyslederfabrikken måtte lade sig opkøbe af den amerikanske gigant på markedet blev ikke opdaget, da musikken i 86 var holdt op med at spille.

Lyslederne og bredbåndsbehovene var falske argumenter og telefonselskaberne må have vidst det. Hvis man betragtede TV-distributionen som et isoleret fænomen, var P&Ts radiokæder billigere til mellembys TV-distribution end hybridnettet, men da var jokeren allerede bragt i spil og Lønberg havde mistet sin troværdighed. Lyslederne gav kun mening fordi de samtidig kunne bruges til teleselskabernes opgradering af telefonnettet og forberedelse til at håndtere datakommunikation. De blev heller ikke brugt i de yderste dele af nettet. På afstande under 2 kilometer er coaxkabler endnu i en del år klart billigere til TV-distribution, bl.a. fordi de ved analog kommunikation kan rumme op til 40 TV-kanaler, hvor hver lysleder højst kan rumme 4-8 kanaler med dagens teknologi.

Bredbåndsbehovene var endvidere ren digt. Det er tænkeligt at visse fantasifulde telefoningeniører har troet på dem selv, men de byggede ikke på markedsanalyser, sociale eksperimenter, udenlandske udviklingstendenser eller blot almindelig ædruelig fremtidsforskning. De opdigtede eksempler tog hverken højde for driftsudgifter, organisatoriske problemer, eller langsom udvikling på terminalmarkedet.

#### Oprøret fra Vestjylland

Men eksemplerne blev taget bogstaveligt i miljøministeriet. Her gjorde man den rigtige og dermed forkerte slutning, at hvis disse tjene-

# Hybridnettets historie

- 1967 Preben Kjær Petersen , JTAS, foreslår fælles kabellægning for telefon- og TV-kabler.
- 1972 JTAS opretter selvstændig kabel-TV-gruppe.
- 1975 Generaldirektør Gunnar Pedersen, P&T skriver: "Massemediernes fremtid" i DRs årbog 75/76.
17. juni 1978 JTAS og Danmarks tekniske Højskole indleder samarbejde om udvikling af fiberoptisk bredbåndsnet til kabel-TV.
16. nov. 1978 Teledirektør Lønberg foreslår landsdækkende fordeling af nabolandenes TV via radiokæder til kabel-TV-net i større byer (SMID's årsmøde)
- 11.mar. 1980 Mediekommissionen nedsættes
- maj 1980 DANMEDIA udgiver Elementer til en kommunikationspolitik".
- 1980 JTAS opnår støtte fra den teknologiske udviklingsfond til et "hybridnet" (lysledere og coax-kabler til TV-fordeling)
- maj 1981 Radioloven revideres: Telefonselskaberne må eje og drive kabel-TV-anlæg (fællesantenneanlæg).
- mar. 1982 Telefonselskaberne (undt. P&T) udgiver: "Bredbåndsnet. Telenet. Fællesantennenet". (den gule)
21. feb. 1983 Mediekommissionens "Betænkning nr 4 om kabelproblematikken og fremførelse af udenlandsk fjernsyn" (974).
10. maj 1983 Regeringsbeslutning, redegørelse til folketinget og lovforslag om hybridnettet
1. nov. 1983 Teleadministrationerne udgiver "Rapport om tilvejebringelse af hybridnettet" (den grå).
- dec. 1983 Planstyrelsen udgiver rapporten: "Hybridnet, informationsteknologi og fysisk planlægning"
18. dec. 1984 Politisk aftale mellem regeringen og SD om hybridnettet
6. juni 1985 Revision af radioloven vedr. hybridnettet. Ikke tilsluttede kan midlertidigt nedtage kommunikationssatellitter.
10. nov 1985 Cirkulære og bekendtgørelse om hybridnettet. Etablering starter
- 27.mar. 1987 Politisk aftale om justering af hybridnetsaftalen (nedtagelse af kommunikationssatellitter frigives)
- 10.juni 1987 Radioloven justeres tilsvarende.
- 1.maj 1989 Hybridnettet har 280.000 tilslutninger, mens 300.000 hjem modtager kommunikationssatellitter via "egen" parabol.

ster forudsatte tilslutning til hybridnetet (hvad de altså ikke gjorde), så ville landdistrikterne som aldrig ville få noget hybridnet, blive sorteper. Miljøminister Chr. Christensen var valgt i Ringkjøbing Amt, så det var ikke svært at få ham med på denne tankegang. Og der skete noget forvaltningsmæssigt enestående. Samtidig med at trafikministeren barslede med sin hybridnet-plan (den grå) kom miljøministeren med en alternativ rapport, der på god græsrodsvis påviste at trafikministeren havde brudt med princippet om lige adgang til teletjenester: En trediedel af befolkningen var afskåret fra en plads i morgendagens informationssamfund.

Det talte man så meget om den vinter. Regeringen var splittet og socialdemokratiet prøvede at fiske i rørt vande. Man nedsatte et "tværministerielt udvalg" (TMU) for at forbedre regeringens koordination af sagen. Udvalgets sammensætning markerede kulturpolitikens endelige exit i denne sammenhæng. Kabelpolitikken, der vil få afgørende indflydelse på TV-distributionen og dermed både meningsdannelse og kulturopfattelse i Danmark, blev domineret af embedsmænd fra finans- og trafikministeriet. Udvalgets formand kom fra administrationsdepartementet. Der blev imidlertid lagt sukker ud: Der afsattes 32 millioner kroner til såkaldte *sociale forsøg* med ny informationsteknologi til brug i årene 86-89 og hybridnettet skulle have en delvis prisudjævning, således at de store fællesantenneanlæg kom til at subventionere de små. Endvidere skulle hybridnettet have monopol på nedtagelse af kommunikationssatellitter.

Sukkerlagen fik det hele til at glide ned. Lyslederoptimismen førte til et bredt forlig og hybridnettet startede i efteråret 85. Allerede den følgende vinter er der imidlertid ballade: Der er kommet nye og spændende kommunikationssatellitter op og iniatiativrige fællesantenneanlæg påpeger det tilsyneladende urimelige og konkurrenceforvridende i at de ikke må modtage dem. Endvidere er salget til de store fællesantenneanlæg gået i stå fordi priserne er for høje. Politikerne ryster i buskerne over at være hængt ud for åben TV-skærm og giver sig allerede i marts 87: Alle får lov til at nedtage kommunikationssatellitterne og telefonselskaberne skal i højere grad tage rene markedshensyn når de fastsætter priserne.

Hermed er hybridnettets muligheder for at blive landsdækkende, og dermed begyndelsen til et bredsbåndsnet, *definitivt* ødelagt. Nettet vil kun blive udbygget hvor der er store befolkningskoncentrationer og kun solgt til visse fællesantenneanlæg, nemlig de små og enkelte mellemstore. For de store er det klart billigere at etablere egne parabolantenner. Det eneste man må undvære er BBC samt nabolandenes

TV, men det er for de fleste til at bære, hvis besparelsen er stor nok. Hertil kommer at hybridnetstilbuddet er meget ufleksibelt, idet alle fællesantennenettets husstande skal betale for det samme TV-udbud. Det svenskejede Finvik (der også ejer Scansat/TV 3) er i slutningen af 1989 gået på markedet med fremtidens kabelløsning: Hver enkelt tilsluttet hjem bestemmer ved hjælp af et udleveret elektronisk filter måned for måned hvilken af fire prisniveauer man vil købe programmer for. Og med sit nye dekodersystem baner man vejen for betaling på enkeltprogramniveau.

### Byforsøgene

Hvad de sociale forsøg angår, de såkaldte "byforsøg" (Se Gaardmand), kan det i dag, tæt ved forsøgsperiodens afslutning, konstateres, at kun 2 af 16 forsøg kom til at dreje sig om egentlig bredbåndskommunikation og altså have noget med hybridnetsdiskussionen at gøre. De resterende arbejder med allerede kendt teknologi (PC'ere, datakommunikation og databaser) og er antageligt sat igang fordi ingen i 85 egentlig vidste, hvad bredbåndskommunikation var og det i øvrigt var meget vanskeligt at finde på noget at bruge bredbånd til. Landbrugsforsøget i Struer, der er omtalt i Storgaard og Jensens artikel andetsteds i dette nummer af *MedieKultur*, er det eneste der har anvendt noget der ligner hybridnettets muligheder. Det andet - lærerpraktikantforsøget fra Jelling - anvendte i praksis en radiokæde, da det var langt den billigste kommunikationsform på stedet!

Det som i dag gør byforsøgene lidt komiske er deres historie. De var dels ment som en kompensation i forhold til de udkantsområder som blev udelukket fra hybridnettet. Hvad der altså viste sig at være ligegyldigt fordi - hvad alle eksperter vidste i 83 - alle kendte datakommunikationsbehov ville kunne løses i det almindelige telenet i takt med at det blev digitaliseret og udbygget til ISDN<sup>9</sup> (Poulsen 1983c, 1986b). De var også ment som et dansk modstykke til mere omfattende forsøg i Frankrig, der skulle afdække fremtidens ukendte kommunikationsbehov og -adfærd. Dette blev ikke efterprøvet hos os. Dels fordi forsøgene var splittet op på mange små enheder der hver for sig gjorde deres egne isolerede og elementære erfaringer og dels fordi man næsten udelukkende arbejdede med allerede velkendt teknologi, fordi man ikke havde råd eller kendskab til andre muligheder. At de satte gang i en *bevidstgørelsesproces* omkring edb generelt er hævet over enhver tvivl, men resultaterne er meget lidt fremadrettede og har stort set intet med hybrid- og bredbåndsnettet at gøre. Behovet for bredbåndskommunikation er endnu et stort mysterium (Poulsen 1979b, 1986a,b).

## Fremtiden ?

Det afgørende i dag er en udvikling af telenettet og dets tjenesteudbud frem mod et fuldt udbygget ISDN<sup>9</sup>. Denne udvikling er utroligt kapitalkrævende og foreløbigt er starten på ISDN udsat flere gange. I dag kan kommerciel drift næppe påregnes før 1991. Og alt tyder på at teleselskaberne næppe vil gå ud med en massiv markedsføring af ISDN-tilslutningerne, som ellers kan give meget hurtig datakommunikationsmulighed (2x64.000 bit) til en pris under hvad man skal give for to telefonledninger. Det vil nemlig give voldsomme kapacitetsproblemer, hvis erhvervslivet, mod forventning, er klar til at efterspørge denne massive hastighedsforsøgelse og f.eks. hurtigt skifter til højhastigheds telefax, hvormed en række andre tjenester og lokal-datanettilslutninger vil blive trukket med i slipvinden.

Når introduktionen af ISDN sker så forholdsvis sent, skyldes det både manglende pres fra erhvervslivet, hvis organisationer bevidstløst har koncentreret sig om råbe op om en liberalisering som vil komme under alle omstændigheder, i stedet for at stille nogle specifikke krav til tidsterminer og takstpolitik i ISDN. Men det skyldes også manglende interesse hos de politisk ansvarlige i teleselskabernes ledelse og endelig det forhold at vi har 5(7) teleselskaber, der hver for sig skal gøre deres erfaringer med ISDN og hver for sig tage stilling til hvilke løsninger de vil vælge. Der mangler simpelthen en samlet offentlig politik på området (Poulsen 1989). Men erfaringerne fra hybridnetsfiaskoen giver næppe hverken politikere eller embedsmænd motivation til gå igang med det som det i virkeligheden hele tiden har været hovedsagen: Det moderne tjenesteintegrede net som kan give erhvervslivet alt det som man efterspurgte i starten af 80'erne med undtagelse af levende højkvalitets-TV.

Det vi kan imødesee i den turbulente situation med liberalisering og nye ikke-standardiserede datakommunikationsformer, er et profitmæssigt paradys for store edb-koncerner og edb-konsulenter. Og en masse ukoordinerede parallelinvesteringer både hos det offentlige og i det private erhvervsliv. De samfundsmæssige gevinster ved at indføre informativteknologi kommer senere end nødvendigt. Det vil blive et problem for andre sektorer i samfundet, idet der næppe er tvivl om at data- og telekommunikation vil vokse fra at fylde ca 2 % af bruttonationalproduktet i dag til henved 7 % i år 2000! (Poulsen 1988 og 89).

Men hvem skal betale ? Hvad skal skæres tilsvarende ned ?

## Noter:

1. Citatet er først Gorz' tekst (side 205), hvor han citerer Nora & Mincs kommentar i le Nouvel Observateur fra 22.5.78 til (Nora & Minc).

2. For ikke at virke helt urimelig bagklog - her i december 1989 - har jeg tilladt mig at henvise ret omfattende til egne skrifter via litteraturlisten. Der er medtaget - med en enkelt undtagelse - offentliggjort materiale, der indeholder vurderinger fra "dengang", der er helt på linie med de som er gennemgående i nærværende artikel.

3. Se Lund & Mortensen samt Poulsen (1983d) og (1986b).

4. Jeg har beregnet tallet ved at ekstrapolere fra genanskaffelsesprisen for det ret enkle telenet vi har dag (som det vil koste 30-50 milliarder kroner at genetablere). Anker Brink Lund fik via et folketingsmedlem trafikminister A. Melchior til indrømme i folketinget, at det var et tal i den størrelsesorden, men ingen turde tage det alvorligt og det blev glemt igen i den videre debat.

5. Der blev da også nedsat en kommission der i sin rapport (Teleundersøgelsen af 1978) anbefalede dannelsen af et landsdækkende teleselskab. Pga pres fra personaleorganisationerne blev tanken dog opgivet i to omgange, senest efter endnu en udvalgsbehandling (Bernsteinudvalget fra 1983), hvor behovet for et enhedsteleselskab pga liberalisering og indførelse af ISDN (se note 9) var større end nogensinde tidligere. Det lykkedes dog minister Melchior at komplicere udvalgets forslag om at oprette 4 teleselskaber fordi han ønskede at beholde sit "eget" Tele Sønderjylland, således at vi i dag har 5 teleselskaber + to i Nordatlanten.

6. Når Lund & Mortensen i deres analyse af begivenhedsforløbet gør anvendelsen af lysledere til den udslagsgivende og drivende faktor både set fra telefonselskabernes og folketingets side, er de ofre for den dengang udbredte fetisering af netop denne del af teknologien på bekostning af de organisatoriske faktorer (ændring af arbejdsfordelingen (monopolgrænserne) mellem P&T og telefonselskaberne), som i min vurdering var afgørende (se også senere i nærværende artikel).

7. Digitaliseringen af telenettet er en proces der startede flere år før lyslederne, men denne teknologiske revolution har været mindre spektakulær end de magiske glasfibre, selv om de kapacitetsgevinstrer som opnås herved, i de første mange år er langt større. Digitaliseringen, dvs omsætningen af de analoge elektriske svinger til talkoder, betyder at eksisterende kabler og radiokæder får mangedoblet deres kapacitet. Digitalisering betyder eksempelvis at man på korte strækninger kan sende 2 Megabit/s (dvs bredbånd, men ikke TV-kvalitet) i en normal 4-tråds telefonledning, som er trukket til alle huse i Danmark bygget efter 1960. Det betyder igen at alle hjem og erhvervsvirksomheder i Danmark kan få en bredbåndsforbindelse uden at skulle have lysledere men alene ved at anvende det eksisterende kabelnet udvidet med digitale omsættere. Altså endnu en årsag til at hverken lysledere eller hybridnet er nødvendige for at få de så eftertragtede bredbåndstjenester, således som nogen havde bildt politikerne og Lund & Mortensen det på armet.

8. Teledata viste sig senere, i 84, da omfordelingen af opgavene begyndte, at udgøre et juridisk problem, idet P&T havde ladet telefonselskaberne arbejde med teledata, uden at give denne ret som en formel koncession. Man havde således reelt allerede undergravet sit eget monopol på "bogstavkommunikation" - telegrammer - der er den eneste ikke-telefonitjeneste som var beskrevet i den dengang gældende monopollov.

9. I ISDN er hele telenettet incl. telefon digitaliseret (se note 7) og det muliggør at alle tjenester (tale, data og billedkommunikation) integreres i fremtidens telenet: Integrated Services Digital Network.



## Litteratur:

(se også oversigtsiden: Hybridnettets historie)

- Barnholdt, Christian: "Den lange march mod informatikalderen". In: TIT nr 7. Nyhedsbrev fra teknologinævnet, 1988.
- Cheesmann, Danielsen & Lund: *Fagre Elektroniske Verden*. Fremad 1981.
- DANMEDIA: *Elementer til en kommunikationspolitik*. Danmedia 1980.
- Gorz, André: *Farvel til proletariatet - hinsides socialismen*. Politisk Revy 1981.
- Gaardmand, Arne: "Ny teknologi - nyt samfund ?" In: TIT nr 10. Nyhedsbrev fra Teknologinævnet 1989
- Jensen, Hans Siggaard og Ole Skovsmose: *Teknologikritik*. System 1986.
- Lund, Anne og Frands Mortensen: "Spillet om bredbåndsnettet". In: Lund, Poulsen & Prehn: *Televisioner*. Teknisk Forlag 1983.
- Nora, Simon & Alain Minc: *l'Informatisation de la Société, la Documentation française, Paris 1978*.
- Pedersen, Gunnar: "Massemediernes fremtid. Set på baggrund af tele- og satellit udviklingen og fremtidens vækstpolitik". In: *Danmarks Radio årbog 75/76*. DR 1975.
- Planstyrelsen: *Hybridnet, informationsteknologi og fysisk planlægning*. Miljøministeriet 1983.
- Porat, Marc U.: *The information Economy: Definition and Measurement*. US Government Printing Office, Washington DC, 1977.
- Poulsen, Jørgen:
- (1979a): "Hvad er Nordsat ? og Hvem afgør spillet om Nordsat". In: Holter & Giersing (red): *Fremtidens TV*. Politikens Forlag.
  - (1979b): "Kommunikationssystemets udvikling", In: Bennike & Fibiger (red): *Fremtidens elektroniske massemedier*. Dansk Universitets Presse.
  - (1981a): *Elektronikindustri og mediepolitik i Danmark*. Stencil, Aalborg universitetscenter.
  - (1981b): "Elektroniske medier - af hensyn til hvem ?" In: *Politica*, nr 4, Århus.
  - (1981c): "Mediekommissionens dagsorden". In: Mortensen m.fl. red: *Underholdning i TV*, Nyt Nordisk Forlag.
  - (1983a): "Det fuldautomatiske kontor". Indlæg ved P&Ts konference om informationssamfundet. Stencil, Telestyrelsen.
  - (1983b): Kommentarer til Lund/Mortensen: Hybridnettet. Privat stencil af 13.7.83 vedr. Lund & Mortensen op.cit.
  - (1983c): sammen med Lund & Prehn: "Kablerne ind i Hverdagen". In: Lund, Poulsen, Prehn (red): *Televisioner*, Teknisk Forlag.
  - (1983d): "20 TV-programmer til alle!" Om TV via kabler og satellitter. In: Schmidt (red): *TV årbogen 83/84*. Rhodos.
  - (1986a): "Informatikken som utopi". In: *Mediekultur 2*.
  - (1986b): *Hybridnettet og erhvervslivet*. Forlaget kommuneinformation.
  - (1988): "The political economy of new telecommunication services". Paper til: IAMCR-Conference, Barcelona, July 24-28. RUC
  - (1989): "Hvorfor telepolitik ?" In: Danielsen (red): *Teknologi til tiden*. Teknisk Forlag.
- Prehn, Ole: "Perspektiver for en kommunikationspolitik". In: *Massekultur & Medier*, nr 1, Odense 1981.
- Qvortrup, Lars: *Telematikens Betydning. Et essay om informationssamfundets politiske filosofi*. Gyldendal 1984.
- Sundbo, Jon m.fl.: *Informationssektoren, informatikken og beskæftigelsen*. Jurist- og økonomforbundets Forlag 1983.
- Toffler, Alvin: *Den tredje bølge*. Chr. Erichsen 1981
- Ungerer, Herbert: *Telecommunications in Europe*. Commission of the European Communities. European Perspective Series. Brussels 1988,

Jørgen Poulsen er lektor ved kommunikationsuddannelsen, RUC.

# Livsformer og forsøg med informationsteknologi

Af Kresten Storgaard og Ole Michael Jensen

*En del af følgeforskningen i lokalforsøgene med informationsteknologi, er blevet udført af Kresten Storgaard og Ole Michael Jensen fra Statens Byggeforskningsinstitut. De har gennemført et tværgående projekt, hvor de har set på landbrugsforsøget i Struer, det såkaldte Datarie i Vejle, samt forsøget i kollektiv-bebyggelsen Trudeslund. I denne artikel redegør forfatterne for, hvorledes mødet mellem den ny informationsteknologi og borgerne faldt ud, analyseret ud fra en livsformssynsvinkel.*

Den sidste halvdel af 1980-erne er som sidste halvdel af 1960-erne blevet de sociale eksperimenteres boldgade. Atter er der sat en efterforskning og afsøgning igang efter nye måder at forme livet på. Men til forskel fra den gang er det ikke spirer fra græsrodsplanet, der skyder op og sætter ny kulør på tilværelsen, men derimod omhyggeligt planlagte forsøgsaktiviteter, der alle er led i et større planlægningsarbejde på både lokalt, kommunalt, amtskommunalt og statsligt niveau. De sociale eksperimenter har fået autoritetens blå stempel.

Forsøg finder sted indenfor mange forskellige sektorer, og mest kendt er måske lokalsamfunds-forsøgene inde for den sociale sektor. Men også i grænselandet mellem teknik og mennesker er der gennemført lokalsamfunds-forsøg. Med udgangspunkt i disse forsøg med informationsteknologi kan der fortælles mange historier: om kampe mellem sultne kommuner, der bejler til mere eller mindre slunkne stats-kasser, om en teknologivurdering, der forsøger at