

# **Workshop: Interaktivitet, teknologi og læring**

Redaktører:  
Geir Haugsbakk og Yvonne Fritze

Pedagogisk Forskningsinstitutt  
Universitetet i Oslo

Skriftserie for  
Forsknings- og kompetansenettverk for IT i utdanning (ITU).  
[www.itu.uio.no](http://www.itu.uio.no)

Produsert i samarbeid med Unipub forlag

ISBN 82-7947-010-7  
ISSN 1500-7707

© 2000 ITU

Det må ikke kopieres fra denne boka i strid med åndsverkloven eller med avtaler om kopiering inngått med KOPINOR, interesseorgan for rettighetshavere til åndsverk.

Omslag: Nordahl & Jøntvedt  
Sats og trykk: GCS Multicommunication AS

*Unipub forlag er en avdeling i Akademika AS,  
som eies av Studentsamskipnaden i Oslo*

# Om ITUs skriftserie

Forsknings- og kompetansenettverk for IT i utdanning (ITU) ble opprettet som en del av KUFs handlingsplan om 'IT i norsk utdanning 1996-99', og er nå blitt videreført for en ny 4-års periode under Handlingsplanen 'IKT i norsk utdanning, Plan for 2000 – 2003'.

ITUs hovedaktivitet er å igangsette forsknings- og utviklingsprosjekter innen feltet IKT og utdanning. Blant andre aktiviteter skal den også fungere som en nettverksnode mellom ulike forskningsmiljøer i Norge.

ITU har gjennom perioden 1997-99 fokusert på begrepene læring og kommunikasjon innenfor skjæringspunktet av teknologi, pedagogikk og organisasjon. Det har vært et omfattende fokus på teknologiens rolle som katalysator for endring innen det tradisjonelle utdanningssystemet. Vi har i dag en rekke erfaringer knyttet til ulike endringsperspektiver, men trenger fortsatt å systematisere og klargjøre hva endringene består i. Eksempelvis trenger vi både kvalitative og kvantitative innsyn knyttet til teknologi i lærings situasjonene. Dette vil være viktige satsningsområder for den nye perioden.

Skriftserien omhandler ulike typer tekster som har til felles at de tar opp utfordrende perspektiver relatert til IKT og utdanning. Det gjelder utredningsarbeid, prosjektrapporter og artikkelsamlinger. ITU har, gjennom skriftserien, som siktemål å bidra til systematisk kunnskap om IKT og utdanning, samt å skape debatt og refleksjon om de utfordringer vi står overfor.

Vi håper med andre ord at skriftserien kan bidra til å presentere nye perspektiver på fremtidens utdanningssystem.

ITU, februar 2000.

## ***Utgivelser i denne serien:***

- Rapport nr. 1      Ola Erstad: *Innovasjon eller tradisjon?*  
En evaluering av prosjektvirksomhet under KUFs handlingsplan: «IT i norsk utdanning - Plan for 1996-99».
- Rapport nr. 2      Sten R. Ludvigsen mfl.: *Elektronisk ransel*  
Ny teknologi - nye praksisformer.
- Rapport nr. 3      Svein Østerud mfl.: *Når ideer flyter sammen ...*  
En studie av implementering av informasjons- og kommunikasjonsteknologi i grunnskolen i Hole kommune.
- Rapport nr. 4      Mona Hovland Jakobsen: *Skoleveien videre*  
Strategier og utfordringer for IKT-bruk i skolen etter prosjektperioden. Basert på erfaringer fra Tjøme ungdomsskole.
- Rapport nr. 5      Barbara Wasson mfl.: *Project DoCTA*  
Design and use of Collaborative Telelearning Artefacts.
- Rapport nr. 6      Geir Haugsbakk: *Interaktivitet, teknologi og læring*  
- en forstudie.
- Rapport nr. 7      Harald Haugen mfl.: *SULDAL*  
SkuleUtvikling, LærarutDanning, Læringsmiljø.
- Rapport nr. 8      Sten R. Ludvigsen og Svein Østerud (red.): *Ny teknologi - nye praksisformer*  
Teoretiske og empiriske analyser av IKT i bruk.
- Rapport nr. 9      Ingeborg Krange mfl.: *Samarbeidsorientert læring i skolen med distribuert bruk av interaktiv 3D* - en evaluering av erfaringer fra prosjektet EduAction.

# Innhold

Innledning .....	7
Interaktivitet – moteord eller passord til fremtidens pedagogikk? - <i>Morten Søyby</i> .....	9
Interaktivitet & Interaktive Medier – med et postscript om interaktivitet og læring - <i>Jens F. Jensen</i> .....	29
Interaktivitet og læring fra et teknologisk synspunkt - <i>Håkon Styri</i> .....	87
Kulturelle og samfunnsmessige forutsetninger for “interaktivitet” - <i>Daniel Apollon</i> .....	99



# Innledning

«Interaktivitet» var hovedtema for et tredagers seminar ved Høgskolen i Lillehammer 27. til 29. april 1999. Seminaret kom i stand gjennom et samarbeid mellom «Internett i endring» (IIE), «Kommunikasjon: Teknologi og kultur» (KTK) og «Forsknings- og kompetansenettverket for IT i utdanningen» (ITU).

«Internett i endring» er et prosjekt knyttet til Institutt for medier og kommunikasjon ved Universitetet i Oslo med hovedfokus på «samfunnsmessig og tekstuell dynamikk i Internettets tredje fase». Innsatsområdet for «Kommunikasjon: Teknologi og kultur» (KTK) representerer en tverrfaglig og tverrfakultær satsing ved UiO og er knyttet til moderne kommunikasjonsteknologi.

Interaktivitetsseminaret fungerte dels som et doktorgradskurs ledet av KTK/IIE, og dels som et prosjektseminar for det ITU-finansierte prosjektet «Interaktivitet, teknologi og læring» ved Høgskolen i Lillehammer. Det er innledningene fra ITU-delen av seminaret som er gjengitt i denne rapporten. Jens F. Jensens bidrag i samlingen er imidlertid tidligere publisert.

Prosjektet «Interaktivitet, teknologi og læring – en grunnleggende analyse av interaktivitet som begrep og fenomen» ble etablert våren 1998 med Gunnar Grepperud, professor i pedagogikk ved Universitet i Tromsø som leder, og med Yvonne Fritze og Geir Haugsbakk ved Senter for livslang læring/Høgskolen i Lillehammer som de sentrale prosjektmedarbeiderne. Prosjektet har ellers kunnet nyte godt av ressurspersoner ved Universitetene i Oslo og Bergen, Aalborg Universitet og Telenor FoU, noe som også framgår av seminarinnleggene.

Interaktivitetsprosjektet har sitt utgangspunkt i «interaktivitet» som et av de mest brukte og viktigste begrepene i beskrivelser av teknologi og læring på 1980- og 90-tallet. Samtidig er det et svært mangetydig og vagt begrep, som nok har fungert godt i markedsføringen av den nye teknologien, men som har vært problematisk i sammenhenger med høyere krav til presisjonsnivå.

Målsetningen med seminaret på Lillehammer var å presentere et bredt spekter av ståsteder og innfallsvinkler til studien av interaktivitet og dermed danne et utvidet grunnlag for diskusjon og videre refleksjon. Det var i utgangspunktet ikke lagt vekt på å komme fram til allmenne og endelige avklaringer, noe det heller ikke er gjort forsøk på i denne rapporten.

Lillehammer, oktober 1999

Geir Haugsbakk og Yvonne Fritze

*He'd used decks in school, toys that shuttled you through the infinite reaches of that space that wasn't space, mankind's unthinkably complex consensual hallucination, the matrix, cyberspace... data so dense you suffered sensory overload if you tried to apprehend more than the merest outline.*

WILLIAM GIBSON, 1987

# Interaktivitet – moteord eller passord til fremtidens pedagogikk?

---

MORTEN SØBY

---

Helt fra den klassiske tidsalderen og frem til i dag har de intellektuelle motene hatt sine institusjoner: hoffene, salongene, avisene, seminarene, konferansene, tidsskriftene og mediene. I slike institusjoner settes moteord i sirkulasjon med stor hyppighet og med usedvanlig hurtig bevegelse. Moteord oppsummerer samtiden, krystalliserer trender og symboliserer nye ideer. Slike moteord gjør at brukerne for en periode kan skape seg et eget diskusjonsområde. På 80-tallet var et moteord for eksempel postmodernisme.

90-tallet har ikke hatt ett moteord, men derimot en serie moteord som alle er knyttet til utviklingen av digitale medier: cyberspace, virtual reality, information superhighway og så videre. Temaet for dette seminaret – interaktivitet – er et slikt moteord eller *buzz word* knyttet til 90-tallet. Riktignok har *interaktiv* hatt et eget liv som ord før Internett og dataspill, som et adjektiv i betydningen “gjensidig aktivt samarbeid”. Det er først på 90-tallets catwalk at interaktivitetskolleksjoner har preget moten (selv om begrepets kobling til informasjonsteknologi skjer tidligere, se for eksempel Brand 1987). Et *buzz word* er et ord som fanger oppmerksomheten i

en periode. Moteord kan være feltrop eller passord inn til et nytt felt og kan gi adgang til en ny diskusjon. I første omgang er det ikke avgjørende om man er for eller imot. Det handler om å være med på moten.

Moteord ligner metaforer. Metafor kommer fra det greske *meta-pherein* som betyr “overføring”, eller riktigere, “bære et annet sted”. Meningen med metaforen ligger ikke i det ene eller andre referansesystemet, men i *interaksjonen* mellom de to. Metaforen kan skape innsikt fordi den er: “...our means of effecting instantaneous fusion of two separate realms of experience into one illuminating, iconic, encapsulating image” (Nisbet 1969: 4). Potensielt kan moteordet interaktivitet være en syntese av flere komplekse relasjoner mellom mennesker og digitale medier.

Akademikere, designere, politikere, markedsførere og selgere har presentert dette moteordet med ulikt innhold, fra museklikk på WWW til globale dype metadiologer. Innen utdanningsfeltet har interaktivitet gitt en touch av hype til ulike kolleksjoner som spenner fra drillprogrammer inspirert av Skinner, til komplekse, dynamiske og tredimensjonale virtuelle applikasjoner.

På slutten av 80-tallet ble interaktiv video lansert, primært innen fjerndundervisning og bedriftsintern opplæring. Interaktiv video innebar en visuell forbedring av drillprogrammer basert på behavioristiske lærings-teorier (Computer Based Training og Computer Assisted Learning). Jeg var selv en del av hypen gjennom prototype produksjon av interaktiv video for Norsk Hydro i 1986/87 (Søby 1989). Siden slutten av 80-tallet har Norsk Hydro gjennom et datterselskap satset betydelig på kurs basert på interaktiv video. I forhold til utdanning og opplæring er det gjennom kurspakker med interaktiv video at grunnlaget legges for interaktivitet som moteord.

Encyclopaedia Britannica definerer *interactive multimedia* slik: “... any computer-delivered electronic system that allows the user to control, combine, and manipulate different types of media, such as text, sound, video, computer graphics, and animation. Interactive multimedia integrate computer, memory storage, digital (binary) data, telephone, television, and other information technologies. Their most common applications include training programs, video games, electronic encyclopaedias, and travel guides. Interactive multimedia shift the user’s role from observer to participant and are considered the next generation of electronic information systems.”

Sosiologen Manuel Castells har innarbeidet ordet *interactive* i *Information Age: Economy, Society and Culture*. I bind I av *The Rise of the Networks Society* brukes begrepet *the interactive society* (Castells 1996: 358). Hele verdens befolkning vil bli delt i to klasser: “...the multimedia world will be populated by two essentially distinct populations: *the interacting and the interacted*, meaning those who are able to select their multidirectional circuits of communication, and those who are provided with a restricted number of prepacked choices” (Castells 1996: 371).

I begynnelsen av perioden for et moteord forsøker man å skape overblikk og struktur i et uoversiktlig, tverrfaglig felt. Allikevel viser det seg raskt at deltagerne i debatten fortolker moteordet på utallige måter. Raskt forsvinner det som virket som en overgripende moteretning. Noen moteord forsvinner raskt. Andre moteord balkaniseres, og ulike fagmiljøer kjemper for en bestemt forståelse av ordet. Interaktivitet fascinerer fortsatt, men er kanskje et moteord på hell?

## ***I begynnelsen: Visjonen om menneskelige maskiner***

I Stewart Brands kultbok *The Media Lab. Inventing the Future at M.I.T* gjengis en samtale med Andy Lippman. Brand kaller samtalen med Lippman en konversasjon om konversasjon. Dette er en diskurs inspirert av Gregory Batesons begrep *metalogue* – en dialog som i seg selv eksemplifiserer, forklarer og demonstrerer simultant underveis. Bakgrunnen for samtalen var interaktivitet som buzz word ved MIT.

Lippman oppsummerer her “... a clear working technical definition” (Brand 1987: 46) av interaktivitet som MIT-forskerne har diskutert i flere år: “Mutual and simultaneous activity on the part of both participants, usually working toward some goal, but not necessarily” (Brand 1987: 46). Hans interaktivitetsdefinisjon er utviklet for forholdet mellom mennesker og datamaskiner med applikasjoner. Denne definisjonen er visjonær og springer ut av et annet MIT-slagord fra denne tiden: “Humanism through machines” (Brand 1987: 262). Eller som Nicholas Negroponte sier: “...we’ll connect to the global computer<sup>1</sup> exactly the way we connect to each other, through full-bodied,

---

<sup>1</sup> I 1978 utgir Starr Roxanne Hiltz og Murray Turoff (1993) klassikeren “The Network Nation. Human Communication via Computer”. Her lanseres visjonen om at datamaskiner og nett vil bli like tilgjengelige som telefonen, og knytte mennesker sammen i et nettverk som vil minske avhengigheten av tid og sted.

full-minded conversation. The world as we communicate with it does not have to be overwhelming. It can be an old friend” (Brand 1987: 264).

MIT-forskerne ønsket å menneskeliggjøre maskinene gjennom å videreutvikle mulighetene for dialog og mellommenneskelig samhandling. Lippmann presiserer definisjonen av interaktivitet ved å føye til fem prinsipper:

- Gjensidig mulighet for deltagerne til å avbryte en aktivitet: Dette innebærer *an alternation* – “your turn, my turn”.
- “Graceful degradation”. Spørsmål som ikke har et klart svar må takles på en bestemt måte: Dette har vi ikke et svar på i øyeblikket. La oss komme tilbake til det...
- “Limited look-ahead”: Begge parter kan bli avbrutt og har nødvendigvis ikke en felles oppfatning av hvordan interaktiviteten kan forløpe videre. Det er en grense for hvor mye av samtalens form som kan foregripes.
- “No default”: Interaktivitetssystemer må unngå prefabrikerte stier.
- “Impression of an infinite database”: Dette innebærer en simulering av at det ikke er grenser for informasjon og kunnskap i cyberspace.

Det er ennå ikke utviklet immersive virtuelle applikasjoner som kan realisere Lippmanns visjonære interaktivitet. Selv ikke i dag kan datamaskiner, båndbredde og nett innfri hans kravspesifikasjoner. I ettertid er det lett å se at Lippmanns eget MIT-prosjekt fra 80- tallet, *Movie Map*, en interaktiv video av byen Aspen, var langt fra hans egen visjonære definisjon av interaktivitet. I *Movie Map* er strukturen at valg av tekst, grafikk, bilder og video kan gjøres av brukeren. Det er imidlertid ikke mulig for brukeren å skape nytt innhold og ny mening.

Lippmanns visjon var original og banebrytende. La oss ikke betrakte hans bidrag som en tapt utopi<sup>2</sup>. Konfrontert med på den ene side hype, Microsofts monopolisering og markedsføringsterminologi og på den andre siden en tradisjonell pedagogikk med teknologiskepsis, trenger vi en visjon om interaktivitet. Lippmann har et perspektiv på hvordan digitalisering kan utvikle og optimalisere fremtidens fusjon av menneske og maskin.

---

<sup>2</sup> Lippmanns visjoner om interaktivitet, maskin og menneske er sansemessig knyttet til syn og hørsel. Det gjøres banebrytende forsøk med foreksempel interaktiv berøring gjennom virtuell virkelighet. Under *ELEKTRA*-utstillingen ved Henie Onstad kunstsenter i 1996 viste installasjonen *Senseless* et eksempel på utfordringer for syn, hørsel og berøring i det virtuelle. Solve et Coagula under *e-on* i Kunstnernes hus er et annet eksempel. Slike forsøk med en interaktiv umiddelbarhet kan bidra til at debatten om kroppen og sansenes samspill gjenopptas.

## ***Kollektiv intelligens***

Hvis historien om interaktivitet skal skrives, er Douglas Engelbart (Stanford Research Institute) sentral som foregangsfigur. I programmet for konferansen CSCL-99 ved Stanford University beskrives Engelbart slik: “Well-known technological firsts include the mouse, display editing, windows, cross-file editing, outline processing, hypermedia and groupware. Integrated prototypes were in full operation ... as early as 1968”.

Engelbarts artikkel om *Augmenting human intellect* fra 1962 er en klassiker om hvordan interaktiv teknologi kan forstås som intellektuelle prote-ser: “...we mean increasing the capability of a man to approach a complex problem situation, to gain comprehension to suit his particular needs, and to derive solutions to problems. Increased capability in this respect is taken to mean a mixture of the following: more-rapid comprehension, better comprehension, the possibility of gaining a useful degree of comprehension in a situation that previously was too complex, speedier solutions, better solutions, and the possibility of finding solutions to problems that before seemed insoluble.... We do not speak of isolated clever tricks that help in particular situations. We refer to a way of life in an integrated domain where hunches, cut-and-try, intangibles, and the human «feel for a situation» usefully co-exist with powerful concepts, streamlined terminology and notation, sophisticated methods, and high-powered electronic aids” (Engelbart 1962).

Pierre Lévy har i boken *Collective Intelligence* videreutviklet Engelbarts syn på forholdet mellom kunnskap og teknologi: “...the major architectural project of the twenty-first century will be to imagine, build and enhance an interactive and ever changing cyberspace (Lévy 1997:10). Han argumenterer for at cyberspace vil føre til en gjennomgripende endring av den menneskelige naturen og til utvikling av en kollektiv intelligens (Lévy 1997). Gjennom en historisk argumentasjon viser han at forholdet mellom kunnskap og teknologi kan knyttes til fire idealtyper av samfunn:

- 1) Mennesket ble født til en nomadetilværelse: I det før-skriftlige samfunnet ble praktisk, mytisk og rituell kunnskap innlemmet i det levende fellesskapet.
- 2) Jordbruket, byen og staten endrer dette: I det skriftbaserte samfunnet genereres kunnskapen fra den ene skrevne Boken - for eksempel Bibelen eller Koranen - som inneholder alt nødvendig som skal forstås.
- 3) Den industrielle revolusjonen knytter jorda sammen gjennom markeder og transportmidler: Den tredje samfunnstypen begynner med Gutenberg og

boktrykkerkunsten og strekker seg til vår egen tid. Denne fasen karakteriseres av encyklopedien. Kunnskapen overføres ikke lenger fra den ene boken, men lagres i bibliotekene. Kunnskapen er strukturert i et nettverk av referanser, og kunnskapsoverføringen fra de trykte bøkene er skolens oppgave.

4) I dag har vi nådd sluttpunktet for denne deterritorialiseringen og den akselererte forvandlingen av verden. Nå gjennomlever vi en fjerde forvandling i cyberspace. Det skjer i et abstrakt rom for kunnskap, i virtuelle soner preget av mange-til-mange-kommunikasjon: interaktivitet. Det er opp til oss å plassere den kollektive intelligensen ved styrespakene i kyberrommet. Ut av det permanente og pågående Internett utvikles en felles og navigerbar hukommelse. I likhet med Dewey ser Lévy kommunikasjon som en interaktiv prosess der erfaringen deles slik at den blir felles. Kunnskapen bæres igjen av et menneskelig kollektiv (Lévy 1996).

Lévy er optimistisk og tror på en intelligent bruk av Internett: Cyberspace er skaping av noe universelt gjennom kontakter, og ikke gjennom en semantisk totalisering. Dette er det ikke lenger behov for ettersom alle mennesker deler den samme kontekst. Selv fjernt fra hverandre er vi alle fordypet i den samme enorme hyperteksten: Internetts World Wide Web i kontinuerlig rekonfigurasjon. Hukommelsene reorganiseres og reformuleres kontinuerlig. Mangfoldet i og den radikale sammenfiltringen av epoker, synspunkter og legitimitet fremmes ifølge Lévy i cyberspace.

Lévy sier at for første gang står vi ikke lenger overfor problemet med: "... å skulle konstruere en totalitet eller en semantisk lukning. Denne lukningen som hindrer oss når vi forsøker å orientere oss blant kodenøkler fra motsatte lesninger, men som en virkelig må innrømme hadde sin eksistensberettigelse i en tid hvor det var behov for dette felles korpus for å ha en mulighet til å fortolke korrekt de beskjeder som var myntet på oss. Her representerer Internett en enorm mulighet til å komme videre som et fellesskap av individer. Som en bro mellom den uendelige menneskelige ulikhet i nomadenes tid og det uunngåelige behov for kollektiv intelligens i fremtiden" (Lévy 1996: 11). Ut av Internett ser Lévy *det lærende menneske* vokse frem:<sup>3</sup> Utviklingen av digitale medier kan

---

<sup>3</sup> Slik kan cyberspace bidra i utdanningsprosessen. Ifølge Jerome S. Bruner må mennesket forsøke å skape sin egen versjon av verden ved å være: "...sin egen kunstner, sin egen vitenskapsmann, sin egen historiker, sin egen navigatør" (Jerome S. Bruner: "Etter John Dewey, hva så", i Dale, Erling Lars (red.): *Skolens undervisning og barnets utvikling*. Ad Notam Gyldendal, Oslo 1996, s.116).

fremme kollektive kunnskapsformer som er dynamiske, interaktive og multidimensjonale.

## ***Pedagogikkens skjulte pensum***

I en av klassikerne fra pedagogikkens historie, *Emile* av Rousseau, berøres teknologi i undervisning: globusen i geografi. Ifølge Rousseau kan globusen være skadelig i geografiundervisningen fordi den skaper en barriere mellom barnet og omgivelsene. Ifølge Rousseau er geografi noe barnet må oppleve og erfare: “Jeg betrakter det som afgjort, at etter to års studium af globuse og himmelkort er der ikke et tiårs barn, som efter de regler det har fået indterpet er i stand til at finde veien fra Paris til Saint-Denis...ikke ét barn vil være i stand til efter en tegning at følge gangenes slyngninger i sin faders have uden at gå vild. Sådan bliver de, de små lærede, som på en prik ved hvor Peking, Ishapan eller Mexico og alle jordens lande findes på kortet” (Rousseau 1962 bd I: 114).

Rousseau så naturen som den indre kilden til all menneskelig aktivitet. Derfor ledet sivilisasjonsutviklingen nødvendigvis ikke til det moderne fremskrittet. Han så overgangen fra naturen til kulturen som slutten på et fellesskap med fri og spontan kommunikasjon. Ved å skrive symboler tapes en umiddelbarhet og uskyld: “...man’s first motives for speaking were of the passions” (Rousseau 1966:12). Skrivning bidro til bruddet med det naturlige kommunikasjonsfellesskapet. Bruddet projiseres over i individet, og det skapes en barriere mellom oss og de andre i det vi begynner å skrive. Hans pedagogiske strategi blir å koble naturligheten med samfunnet gjennom å tilrettelegge dannelsesprosessen. Mennesket skal gjøre seg til herre over sin egen tilværelse ved å innrette dannelsesprosessen mot et pedagogisk prosjekt. Den skepsisen Rousseau hadde for blyanten og globusen er forsvunnet. I dag er Rousseaus skepsis projisert mot overføring av symboler via datamaskinen.

Det pedagogisk korrekte er at barn skal lære å skrive med blyant og ikke via tastatur og tekstbehandling. Grunnlaget for etablert pedagogisk teori og praksis ligger i muntlig og skriftlig kultur. Walter J. Ong viser i *Orality and Literacy* at skrivning og bøker også er teknologi: “Technologies are not mere exterior aids but also interior transformations of consciousness...Writing heightens consciousness. Alienation from a natural milieu can be good for us and indeed is in many ways essential for full

human life” (Ong 1982: 82). Ifølge Ong blir skriveprosessen *interiorized*. Det gjør det vanskelig å se skriveprosessen som teknologi. Det er en tett forbindelse mellom opplysningsfilosofi og boktrykkerteknikk. Ved å se på bokens skrift som “naturlig” – noe som har mistet sin tekniske karakter – har pedagogikken glemt hvordan teknikken og kulturen er vevd sammen. Boken er den første masseproduserte “læringsmaskinen”.

Inspirert av Hans Skjervheim og Jon Hellesnes utviklet mange pedagoger på 70-tallet en kritikk av pedagogikkens instrumentalisme. I boken *Sosialisering og teknokrati* skrev Jon Hellesnes at utdanningsteknologien “fremjar tilpassing på ein effektiv måte” (1975: 27). Tilsvarende teknologikritikk ble utviklet av Erling Lars Dale i *Pedagogikk og samfunnsforandring: 70-tallets undervisningsteknologi ville føre til en mekanisk materialisering av formidling og kvalifisering til et adferdssegment i en teknokratisk produksjonsprosess* (Dale 1972).

Kritikken av undervisningsteknologien på 70-tallet var i hovedsak rettet mot teknokratiseringen av utdanningssystemet: Tradisjonell didaktikk representerte en mål-middel-rasjonalitet. Den kritiske pedagogikken vokste frem under moteord som dialogpedagogikk (Erling Lars Dale), prosjektorientering, problemorientering og deltagerstyring (Knud Illeris). En fellesnevner for de kritiske pedagogiske retningene var vektleggingen av kommunikasjon og samarbeid. Altså en mer interaktiv alternativ pedagogikk!

Ved fremveksten av Computer Assisted Learning (CAL) og Computer Based Training (CBT) på 80-tallet rettet den alternative pedagogikken kritikk mot den underliggende behavioristiske læringsteorien. Drill-programmer er, hvis vi legger Lippmanns definisjon til grunn, ikke interaktive. Kritikken av både utdanningsreformer og CAL/CBT var relevant, men den kritiske pedagogikken klarte i liten grad å utvikle alternative syn på teknologi. Det festet seg en forestilling om at kombinasjonen av teknologi og pedagogikk alltid gir prefabrikerte lærepacker som CBT/CAL. I Norge bidro dette til etableringen av en teknofobi som et skjult pensum i pedagogikken. I praksis lever dette videre som en teknologiskepsis blant enkelte lærere. Flere pedagogiske forskere er *skap-teknofober*. Dette er en paradoksal situasjon siden informasjonsteknologi og læring konvergerer i dagens pedagogiske moteord som: *interactive learning* og *computer-supported collaborative learning*. Her vektlegges nettopp det som var målet med den alternative pedagogikken: Digitaliseringen fremmer dialog, samarbeid og problemorientering.

I *Review of research and development in technologies for education and training: 1994-98* oppsummeres 86 EU-prosjekter. Her pekes det på at den dramatisk raske utviklingen innenfor informasjonsteknologi må kobles til utviklingen av et nytt læringsparadigme basert på konstruktivistiske og samarbeidsorienterte læringsmodeller. Samtidig understreker rapporten behovet for tverrfaglige perspektiver: "... an urgent need to conduct more research into the way the new technologies can improve the way we learn... Concerning the design of teaching in learning environments, research and development has not, up to now, strongly linked computing science, educational sciences and media studies" (s. 10). Rapporten understreker at det blir viktig å øke den tverrfaglige forskningen innenfor læring og IKT.

## ***Paradigmeskifter og undervisningsteknologi***

Timothy Koschmann har i artikkelen "Paradigm shifts and instructional technology" følgende inndeling:

- *Computer-Assisted Instruction* (CAI, tilsvarer min bruk av termene CAL og CBT): I utgangspunktet en behavioristisk læringsteori.
- *Information Processing Theory* (ITS) som en teori om læring: Raffinering av CAI, inspirert av Artificial Intelligence.
- *Logo-as-Latin*: Kognitiv konstruktivistisk læringsteori.
- *Computer-supported collaborative learning*: Sosialt orientert lærings-teori (Koschmann 1996).

Disse fire undervisningsteknologiske retningene representerer ifølge Koschmann paradigmeskifter i Kuhns forstand. I forbindelse med en diskusjon om paradigmeskifter i naturvitenskapen sier Koshmann: "...I argue that the shifts that have occurred in IT were in fact driven by shifts in underlying psychological theories of learning and instruction" (Koschmann 1996: 3). Umiddelbart virker det som han tillegger teorier om undervisning en overdreven kraft. I Koschmanns argumentasjon om hvordan CSCL er forankret og konstruert sosialt tenderer hans syn på informasjonsteknologi mot det instrumentelle. Han bruker gjennomgående metaforen *tools*. Det handler om et ytre verktøy som brukes i læringssituasjoner.

Det er fristende å snu Koshmanns argumentasjon på hodet: Er det informasjonsteknologiens utvikling som er grunnleggende? Er undervisningsteknologiens faser generert av informasjonsteknologiens

utvikling fremfor læringsteoriens utvikling? Er CAL og ITS pedagogiske produkter av stormaskiner, terminaler og dataekspertiser i hvite frakker? Skyldes Logo-as-Latin fremskritt i programmeringsspråk og utbredelse av PC-en? Førte Internett og WWW til en fornyet interesse for prosjektorientert, problemorientert, samarbeidsorientert, situert pedagogikk og så videre? Gjenoppstår disse ulike retningene og forenes i CSCL? Kanskje er læringsteoriene og undervisningsteknologien produkter av den til enhver tid aktuelle informasjonsteknologien.

## ***Fremtidens "skole"?***

Innenfor forskningsprosjektet Apple Classrooms of Tomorrow (ACOT) har ulike forskningsmiljøer foretatt en evaluering av prosjektet og læringsresultatene i perioden 1985-1995. Prosjektet startet med sju forskjellige barne- og ungdomsskoler i 1985-86. Antall skoler og klasser har variert gjennom årene fra 1985 til 1995. ACOT-prosjektets mål var å skape en fremtidsskole der alle elevene både hadde en PC på skolen og en hjemme. Denne teknologitettheten er, også i dag, svært sjelden. I prosjektet la man ellers vekt på den enkelte skoles muligheter til å tilpasse IKT til de pedagogiske målsettingene: "The integration of technology into the settings proved to be the simplest part of the effort. Applying new ideas about learning, on the other hand, was far more difficult" (Dwyer 1996: 21).

ACOT viser også at elevene blir motiverte til å samarbeide mer enn i det tradisjonelle klasserommet. Eleven får mer positive holdninger til seg selv og til det å lære, lærerne blir mer tilfredse med eget arbeid og føler seg mer vellykkede overfor studentene og elevene. Læringen preges i større grad av elevsentrering, og både elever og lærere har en opplevelse av et rikere læringsmiljø som gir større muligheter til å variere arbeidsmåter og faglig orientering. ACOT-studien er for øvrig en studie som viser at denne gevinsten også holder seg over tid.

I forhold til Koschmann paradigmer opererte skolene innenfor CAL, konstruktivisme og CSCL. Etterhvert som lærerne ble komfortable med teknologien, utviklet de sitt pedagogiske repertoar gjennom større variasjon. Det ble også registrert en bevegelse fra lærerstyrt tradisjonell klasseromsundervisning mot mer konstruktivistisk og datastøttet samarbeid. ACOT-studien viser at denne endringen ikke skyldes implementering av et nytt pedagogisk paradigme, men at: "...technology itself is a catalyst for change. Encouraging fundamentally different forms of

interactions among students and teachers, engaging students in higher-order cognitive task, and prompting teachers to question old assumptions about instruction and learning. Mature ACOT sites tend to balance use of direct instruction with a collaborative and inquiry-driven knowledge-construction approach to teaching and learning” (Dwyer 1996: 8).

UNESCOs rapport *World Education* (1998) peker på at: “In the education systems of the advanced industrial countries, computers are currently utilized mainly in three roles: first, the traditional one as a means of ensuring that students acquire a minimum level of computer literacy; second, as a means of supporting and enriching the curriculum; and third, as a medium for interaction between teachers and learners, between learners and between teachers (UNESCO 1998: 84).

Det understrekes videre i rapporten at utfordringen ligger innenfor den tredje rollen: “...that the computer and associated communication technology could potentially have the most significant implications for conventional education” (UNESCO 1998: 87). Lærere og elever har fått økte muligheter til interaksjon innen asynkrone og synkrone modeller basert på IKT og multimedier. Ifølge rapporten fører de nye mulighetene for interaksjon til at det blir nødvendig for lærerne å mestre mer avanserte pedagogiske modeller innenfor de ulike lærings-situasjonene i klasserommet. Utdanningsforskning viser at læring er et resultat av et aktivt engasjement fra den som lærer. Tradisjonell kunnskapsoverføring i forelesningssaler og faktapåfylling i klasserommet representerer ikke lenger det optimalt gode læringsmiljøet. Selv om faglige kvalifikasjoner kan utvikles ved individuelt arbeid, viser pedagogisk forskning at det å løse arbeidsoppgaver i samarbeid med andre og gjennom bruk av IKT, bedrer læringskvaliteten.

Forskningsrapporter i Europa, Canada og USA peker på at det er lite fruktbart å stille generelle spørsmål om hvordan IKT kan endre og bedre utdanningen. Det finnes ikke enkle svar som generelt sier noe om effekten av IKT i utdanning. Avgjørende for kvalitetsmessige bedringer av læring er et samspill mellom flere faktorer:

- tilgang på IKT
- relevant faglig bruk av digitale medier
- valg av pedagogiske modeller og lærernes profesjonelle grep
- utdanningsinstitusjonenes organisatoriske omstillingsevne

Både UNESCO-rapporten og andre internasjonale studier viser at det utdanningspolitisk bør avklares hvorvidt:

- 1) IKT skal brukes for å lette og for å effektivisere den måten undervisningen foregår på i dag, eller hvorvidt:
- 2) IKT skal være en katalysator for omstilling av utdanningen og dermed bidra til et større mangfold av læringsmetoder.

## Multimedier og *interaktiv læring*?

Bo Fibinger kobler interaktivitet og multimedier i følgende semiotisk orienterte definisjon: “An interactive multimedia system is a communication system making sense by means of a plurality of codes, e.g. text, graphics, sound, images and video – a sense that can not be produced separately by a single code. Furthermore, the physical influence of the system has to be an intended and integrated part of the semantic system” (Fibinger 1997: 65). Opprinnelig ble denne definisjonen laget for “stand alone”systemer. Fibinger har utvidet definisjonen med en nettverksversjon: “An integrated source system is a communication system with access to different codes, e.g. text, graphics, sound, images and video. The codes can be integrated through a network and/or combined through a steering program in a computer.”

Fibinger bygger ut denne definisjonen med en kombinasjon av ulike paradigmer innenfor multimedier:

- Strukturell oppbygning: presentasjon versus interaksjon
- Grader av kodeintegrasjon (synergi): integrasjon versus ressurser
- Tid (synkroni/asynkroni): nettverk versus reproduksjon (Fibinger 1997)

Fibingers distinksjoner kan videreutvikles og bidra til en mer reflektert og bevisst bruk av digitale medier i forhold til fag og ulike læringsmodeller. En forelesning kan forbedres med en enkel preprodusert (asynkron) multimedial presentasjon. Et prosjektarbeid kan styrkes ved bruk av et konferansesystem som øker interaktiviteten gjennom online-seminarer og diskusjon, som gir adgang til et godt integrert multimedialt materiale og som tilbyr synkron chatting.

Ifølge Tony Bates (1995) kan medier og teknologi fremme ulike undervisningsparadigmer: “Technologies such as one-way television and

two-way audio, or video-conferencing, replicate the classroom model. These technologies are valuable where there are multiple sites within the same system, and insufficient number at a particular site but sufficient overall to justify mounting a course. They are also valuable for special events, when an outside expert or panel can be brought into one or more distance locations. However, learners are still time and place dependent when using such technology. ITV and videoconferencing then are at an intermediate point on the scale of accessibility. These technologies also have high unit costs compared to some of the other new technologies” (Bates 1995: 6). Enveis- og toveismedier kan bedre og effektivisere det tradisjonelle klasserommet og forelesningssalen, men samtidig reproduseres tradisjonell pedagogikk.

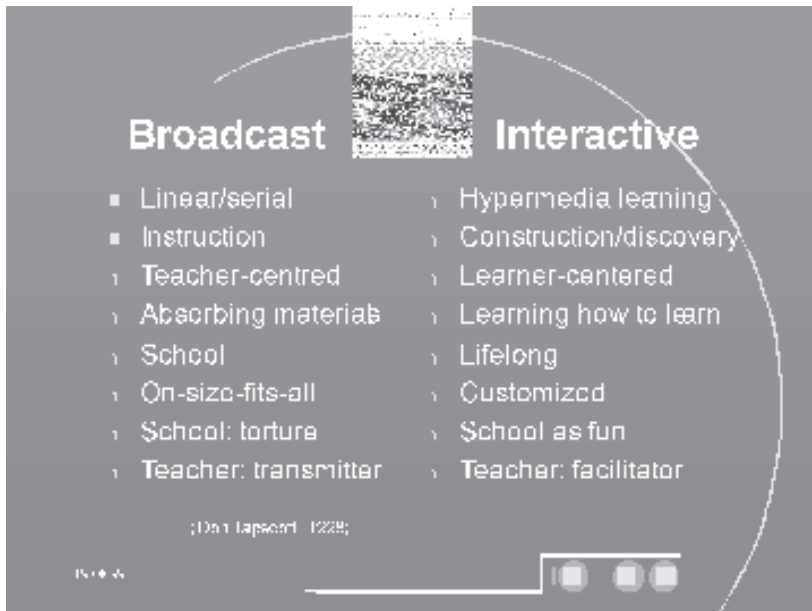
Ifølge Bates kan *interaktive digitale medier* fremme økt aktivitet og kommunikasjon, samt stimulere problemløsning. Dette forutsetter aktiv endring av tradisjonelle pedagogiske modeller, noe som igjen vil bedre læringskvaliteten. *Eksempel*: hypertekst, interaktive simuleringsprogrammer, rollespill (MUDs) og konferansesystemer designet for prosjektarbeid og samarbeid.

I *Growing Up Digital. The Rise of the Net Generation* presenterer Don Tapscott (Tapscott 1998) et omfattende empirisk materiale. I boken argumenterer han for at en ny nettverksgenerasjon fødes i overgangen fra kringkastingsmediene til de interaktive mediene. Ifølge Tapscott har de analoge mediene (samtalet, boken, TV) vært dominert av kommunikasjon fra en til mange. Denne kommunikasjonmodellen har også dominert den pedagogiske praksisen.

Han karakteriserer moderne pedagogikk med begrepet *broadcast learning*: I skolen har læreren formidlet fakta og kunnskap støttet av bokens lineære budskap og med kringkastet skolefjernsyn som “nogo attåt”. De digitale mediene er interaktive og kan åpne opp for mange-til-mange-kommunikasjon. Det innebærer ifølge Tapscott et nytt teknologisk fundament som legger grunnlaget for en overgang til interaktiv læring (Tapscott 1998).

Interaktiv læring innebærer endring av lærerrollen fra enkeltlærerens kunnskapsformidling og instruksjon til mer vekt på veiledning, samarbeid og tilrettelegging. Den nye elevrollen innebærer økt vekt på aktiv selvregulering, deltagelse og problemorientering. Det blir et skifte fra lineære bøker til hypermedia, fra instruksjon til konstruksjon og under-

søkelser. I videre utstrekning blir det et skifte fra skole til livslang læring, og fra masseprodusert standardisert læremateriale til skalerbar “skreddersøm” for den enkelte (Tapscott 1998). Tapscott oppsummerer hovedtrekkene i broadcast versus interactive slik:



Center for Innovative Learning Technologies (ved Stanford Research Institute) understreker at interaktive digitale medier kan fremme læring og samarbeid på tre nivåer:

*The first* involves what we call Collaborative Representations — tools for supporting remote interactions mediated by diverse visualizations, notations, and models. Research has shown that Collaborative Representations are a critical enabling technology for successful learning conversations about complex subject matter in mathematics and science. Collaborative Representations may include text, graphs, digital forms of student work products, mathematical notations, simulations, gestural depictions, annotations, and video.

*The second class* of tools fosters new kinds of social and knowledge networking. These Network Improvement Tools have the potential to enhance learning by linking individuals to new sources of knowledge, like-minded peers, subject-matter experts, or teachers. In this class, we include (a) multi-user virtual environments (i.e., MUVES, a.k.a. MUDs and MOOs); (b) community-based information filtering technologies, such as user-profiling and recommendation engines, (c) “intelligent agents”» and other tools emerging in business and scientific applications for creating and sustaining knowledge networks, and (d) “metadata” projects that foster efficient location and organization of learning materials by labeling them with categories that can be recognized with XML-compliant Web browsers.

*Third, Cognitive Scaffolding Tools* employ pedagogical principles to structure educational activities. Learning is more than reading, writing, and arithmetic; it requires posing questions, seeking diverse viewpoints, creating argumentation, and reflective analysis and revisions based on critique. Research on tools such as CSILE, CoVis, and KIE shows the importance of cognitive scaffolding to guide students toward appropriate forms of learning activities and outcomes” (<http://cilt.org/html/communitytools.html>).

Klasserommet har frem til i dag vært kjennetegnet av tradisjon og stabilitet – ikke av omstilling og innovasjon. Forskning viser at lærerne som et resultat av press fra reformer, myndigheter, foreldre og forsøk på IKT-integrering, presses i motstridende retninger og utvikler en undervisningspraksis som fungerer i forhold til deres tradisjonelle oppgave, nemlig å formidle kunnskap og verdier. Derfor består en praksis som lærerstyrt formidling med tavle og kritt. I praksis er det fokus på individuelt arbeid med oppgaver i bøker – samtidig skal orden og disiplin i klasserommet opprettholdes. Utdanningsreformer og krav om IKT-integrering preller av i forhold til en daglig praksis i klasserommet. Først når IKT ikke er et ytre verktøy, men blir brukt som en naturlig og integrert del av læringssprosessen, blir Norge i stand til å møte utfordringene i cyberspace.

Utfordringen er å være menneske i informasjonssamfunnet og ikke være i mot det. Tiffin og Rajasingham (1995) analyserer utdanning som et kommunikasjonssystem: Foreløpig har ikke ny kommunikasjonsteknologi klart å erstatte klasseromssystemet. Bokens hovedkonklusjon er at først nå har Internett, multimedia og virtuell virkelighet i høykapasitetsnett

blitt avanserte nok for kommunikasjon og pedagogikk, slik at virtuelle “skoler” kan “bygges”. Derfor er det ikke lenger nødvendig å tviholde på at undervisningen skal foregå innenfor klasserommet. Selve den fysiske tilstedeværelsen av de impliserte i undervisningssituasjonen er ikke nødvendigvis en garanti for den gode pedagogiske praksisen.

## ***Digital dannelse?***

Mye tyder på at ordet interaktivitet er et moteord på hell. Ordet er ikke lenger med i trendanalysene i magasinene Wired og Yahoo. Dette seminaret og tiden vil vise om begrepet var et passord til et nytt tverrfaglig felt for digitalisering og læring, eller om vi havner i en blindvei som heter *Hype*. I mellomtiden må vi alle bidra til å fremme optimale læringsbetingelser for lærere og elever. Bred og rik interaksjon i digitale medier er en forutsetning for fremtidens pedagogikk.

Utdanningsinstitusjonene ble etablert i et informasjonsfattig samfunn. Det pedagogiske prosjektet er å overføre kompetanse og identitet til den oppvoksende generasjonen. Modernisering og medieoverflod skaper tvil både institusjonelt og personlig. Skolen oppleves ofte som uaktuell og erfares ikke som en interessant arena. Skolens tradisjonelle informasjonsforsprang innhentes. Å lytte til en monolog var relevant da boken og informasjonen var en mangelvare. Cyberspace utfordrer utdanningsinstitusjonene – med interaktivitet.

Elevene og studentene stiller hele tiden spørsmålet “Hva har dette med meg å gjøre?” Læring, engasjement og identitetsutvikling skjer i stor grad utenfor skolen: lek, dataspill, Internett, snowboard, fotball, film og så videre. Skolen må i større grad bruke studentenes individuelle interesser og kompetanse som springbrett. Allikevel vil jeg advare mot ettergivenerhet: Skolen må ikke bli en arena 100% for den enkelte elev eller students livsprosjekt og narsissisme. Utfordringen blir å utvikle en balanse mellom en fornyet digital dannelse og en mer elev- og student-sentrert pedagogikk. I rommet mellom digital dannelse eller kunnskap og de unges identitetsskaping kan skolen skape et reflekstivt engasjement. Da kan studentene få muligheten til å skape sin versjon av verden ved å være engasjerte kunnskaps- og identitetsnavigatorer.

Med utgangspunkt i erfaringene fra ACOT kan vi programmatisk spissformulere kravene til den gode lærer: Det er ikke en undervisnings-

instruktør, men en hybrid aktør som kombinerer dannelse, IKT-kunnskaper og kommunikativ kompetanse. Det er en forutsetning at hun kan sitt fag og er en leder i tilretteleggingen av læreprosessen. Hun ser mulighetene i ulike læringsmodeller og varierer bruk av lærestoff og Internett. Den gode lærer bidrar profesjonelt i forskjellige undervisningssituasjoner. Eksempelvis er hun inspirerende kunnskapsformidlende foreleser, tilrettelegger av et komplekst datasimulert eksperiment, veileder i et tverrfaglig prosjektarbeid, kildekritisk navigator på Internett og kommenterende bruker av dataspill i læresituasjoner (genre, myter, oppbygning, strategi, planlegging og så videre). I tillegg er den gode lærer aktiv på nettet og deltar selv aktivt i en livslang læringsprosess. En god lærer er nysgjerrig, har evnen til å se og lytte og fornyer seg gjennom en refleksiv kompetanse.

Det viktigste menneskelige læringsmiljøet har alltid vært den hverdagslige interaktiviteten og samtalene. Språket er ett kollektivt medium for handling og læring. Cyberspace utvider vår kommunikasjonskapasitet og vår kollektive kunnskap. Cyberspace er en sosial hendelse vi *er i* og stadig blir forandret gjennom.

## **Litteratur**

- Bates, Anthony (1995): *Technology, Open Learning and Distance Education*. London: Routledge.
- Bracewell, R., Alain Breuleux, A., Laferrière, T: & Benoit, J., Abdous, M. (1998): *The emerging contribution of online resources and tools to classroom learning and teaching*. Report submitted to SchoolNet / Rescol by TeleLearning Network Inc.  
[http://www.telelearn.ca/g\\_access/news/review.html](http://www.telelearn.ca/g_access/news/review.html)
- Brand, Stewart. (1987): *The Media Lab: Inventing the Future at MIT*, New York: Viking.
- Castells, Manuell (1996) *Information Age: Economy, Society and Culture. The Rise of the Networks Society*. Oxford: Blackwell.
- CSCL-99. <http://sll.stanford.edu/CSCL99>
- Danielsen, Oluf. (red.) (1997): *Læring og multimedier*, Aalborg Universitetsforlag.
- Fibinger, Bo. (red.)(1997): "Multimediesemiotikk" i: Juel, Henrik. (red.) (1997): *Multimedieteorii*. Odense: Odense Universitetsforlag, s. 60-77
- Gibson, William. (1987): *Count Zero*. New York: Ace.
- Engelbart Douglas C.(1962): *Augmenting Human Intellect: A Conceptual Framework*. Summary Report AFOSR-3223 under Contract AF 49(638)-1024, SRI Project 3578 for Air Force Office of Scientific Research, Stanford Research Institute, Menlo Park, Ca., October 1962.<http://www.histech.rwth-aachen.de/www/quellen/engelbart/ahi62index.html>
- Lévy, Pierre (1995): *Collective Intelligence and its Objects* [<http://www.design-inst.nl/DOME/transcripts/Levy.html>]
- Lévy, Pierre (1996): "En antropologi for cyberspace", *Morgenbladet* magasin, 30. august, s. 10-11.
- Lévy, Pierre (1997): *Collective Intelligence*, New York: Plenum.
- Lévy, Pierre (1998): *Becoming Virtual*, New York: Plenum.
- Liotard, Jean-François (1982): *Viden og den postmoderne tilstand* Århus: Sjakalen.

- McLuhan, Marshall (1968): *Mennesket og media*. Oslo: Gyldendal.
- Nisbet, Robert (1969): *Social change and history: aspects of the Western theory of development*. New York: Oxford University Press.
- Ong, Walter J. (1982): *Orality and Literacy: The Technologizing of the Word*. London: Methuen.
- Poster, Mark (1995): *The Second Media Age*, Cambridge: Polity Press.
- Review of research and development in technologies for education and training: 1994-98*. [http://www2.echo.lu/telematics/education/en/news/intermediate\\_report.html](http://www2.echo.lu/telematics/education/en/news/intermediate_report.html).
- Rousseau, Jean-Jacques (1962): *Emile eller om opdragelsen*. Ringkjøping: Borgens forlag.
- Rousseau, Jean-Jacques & Herder, Johann Gottfried (1966): *On the Origin of Language*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Søby, Morten (1989): "Low-cost Interactive Video for In-Service Training", Paper, 14th World Conference International Council for Distance Education, University of Oslo.
- Søby, Morten (1998): "Vi er alle kyborgere" *Nordisk Pedagogik*, vol. 18 no 1 s.16-36.
- Søby, Morten (1999): "Cosmopedia – Being Virtual". i Säfström, Carl Anders (ed.): *Identity. Questioning the Logic of Identity within Educational Theory*. Lund: Studentlitteratur. s. 77-97.
- Tapscott, Don (1998): *Growing Up Digital. The Rise of the Net Generation*. New York: McGraw-Hill.
- Tiffin, John og Rajasingham, Lalita (1995): *In Search of the Virtual Class*. London: Routledge.
- Unesco. (1998): World education report: Teachers and teaching in a changing world. Paris: Unesco Publishing. Chapter on Teachers, teaching and new technologies.



*... interactivity is quintessentially a communication concept ... its time has come for communication research. Interactivity is a special intellectual niche reserved for communication scholars*

SHEIZAF RAFAELI, 1988

# Interaktivitet & Interaktive Medier – med et postscript om interaktivitet og læring

---

*JENS F. JENSEN*

---

## 1. Opslag

*in'ter.ac'tive*

- 1. new technology that will change the way you shop, play and learn*
- 2. a zillion-dollar industry (maybe)*

Ovenstående er en hurtig og ordbogsagtig opslagsdefinition på begrebet 'interaktiv', som den tog sig ud på forsiden af *Newsweek* den 31. maj 1993. Inde i bladet kunne man under overskriften "An Interactive Life. It will put the world at your fingertips ..." videre læse, at det ultimative løfte i denne 'interaktivitet' var:

"en umådelig mængde af information tilgængelig for enhver ved et tryk på en knap, alt fra flyplaner over esoteriske videnskabelige tidsskrifter til videoudgaver af off-off-off Broadway. At se en film vil ikke være en passiv oplevelse. På forskellige steder vil man klikke på alternative handlingsforløb og skabe sin egen individualiserede version af 'Terminator XII'. Konsumenter vil sende så vel som modtage alle slags data ... Videokameraejere vil kunne optage nyheder, de ser, og lægge dem på det universelle netværk ... Seere kan vælge lige, hvad de ønsker, blot ved et tryk på en knap ... I stedet for at afspille lejede videobånd på deres videobåndoptager

... kan [konsumenterne] blive i stand til at bestille fra et bibliotek af tusindvis af film via en menu vist på tv-apparatet. Gamefanatikere kan blive i stand til at gøre det samme fra et andet elektronisk bibliotek fyldt med realistiske videoversioner af arkade *shoot-'em-ups*“ (Kantrowitz, 1993: 38).

Forside-opslaget og citatet er på mange måder karakteristisk.<sup>1</sup> Der har i de seneste år hersket højt opskruede forventninger til 'interaktivitet' og nye 'interaktive medier': Teknologisk i forhold til hvad det vil kunne muliggøre, servicemæssigt i forhold til hvad det vil kunne tilbyde, økonomisk i forhold til hvad det vil kunne indtjene osv. 'Interaktivitet' er formentlig – sammen med termer som 'multimedier', 'hypermedier', 'mediekonvergens' og 'digitalisering' – blandt de ord, der aktuelt er genstand for den største grad af *hype*. Begrebet synes ladet med positive konnotationer i retning af *high tech*, teknologisk avancerethed, hypermodernitet og futurisme; i retning af individuel (valg)frihed, selvfølgelig og selvbestemmelse, – ja sågar i retning af folkeliggørelse, (græsrods)demokrati og politisk frigørelse.

Men samtidig synes det relativt uklart, hvad 'interaktivitet' og 'interaktive medier' overhovedet betyder. Positiviteten omkring begreberne og hyppigheden af deres anvendelse forekommer på en måde omvendt proportional med deres præcision og faktiske betydningsindhold. På amerikansk bruger man ofte udtrykket '*buzzwords*' om ord, der inden for et specielt emneområde foregiver at henvise til noget meget vigtigt, som – i en given periode – konstant summer i luften, men som ofte er svære at forstå, og som ingen i realiteten rigtig ved, hvad betyder. Og 'interaktivitet' er afgjort et af det aktuelle mediesamfunds mest anvendte *buzzwords*. I den forstand er det ikke vanskeligt at give Sheizaf Rafaeli ret, når han indleder sin artikel om 'interaktivitet' med at fastslå, at "Interaktivitet er en term med en udstrakt brug og med en intuitiv appeal, men det er et underdefineret begreb. Som en måde at tænke om kommunikation har det en høj pålydende værdi, men kun en snævert baseret forklaring, [og] ringe konsensus om betydning ...“ (1988: 110).

Det er måske alt sammen ikke så overraskende. Fagtermer – og også videnskabelige fagtermer – får ofte udvandet deres betydning, når de vinder udbredelse i dagligsproget. Og med de seneste års voldsomme vækst i og markante succes for de interaktive teknologier og den interaktive modus i form af videobåndoptagere, tekst-tv, telefonbaserede *voice-response*-systemer, betalingskort, pengeautomater, on-line tjenester,

informations-kiosks, 'intelligente' husholdningsmaskiner og først og fremmest computere og multimedier (til en grænse hvor man ligefrem kan tale om, at selve kulturen har gennemlevet 'the interactive turn') har 'interaktivitet' fået en sådan almen udbredelse (jf. Goertz, 1995). Og denne begrebslige udvandringsproces er naturligvis ikke blevet mindre efter, at reklamebranchen og underholdningsindustrien har annekteret termen som almindeligt plus-ord i bestræbelsen på at afsætte de nye produkter og tjenester.

I videnskabelig sammenhæng er en sådan begrebslig uklarhed imidlertid uhensigtsmæssig. Her er det nødvendigt forholdsvis præcist at vide, hvad begreberne refererer til, og hvilke forskelle de sætter. Samtidig har 'interaktivitets'-begrebet (vil det nok vise sig) en længere og mere kompliceret tradition bag sig, end hvad der umiddelbart møder det samtidige øje. Der er således flere gode grunde til at forlade *hype* og *buzz* og i stedet kigge nærmere på 'interaktivitets'-begrebets baggrund og konstruktion.

Det følgende er et sådant forsøg på at efterspore 'interaktivitets'-begrebet.<sup>2</sup> Først vil begrebets placering i den aktuelle medie- og kommunikationsvidenskab kort blive diskuteret, ligesom dets baggrund i andre koncepter vil blive antydet; dernæst vil forskellige repræsentative definitions-forsøg blive gennemgået; og endelig vil der på baggrund af gennemgangen blive foreslået et nyt 'interaktivitets'-begreb.<sup>3</sup>

## **2. 'Interaktivitet' – medievidenskabens blinde plet?**

*scholars are going to have to shift toward models that accomodate the interactivity of most of the new communication technologies. New paradigms are needed, based on new intellectual terminology*

ROGERS OG CHAFFEE, 1983

Mens *Newsweek* som citeret vover *coveret* med et friskt opslag, så er sådanne opslag sværere at finde andre steder. Går man til de gængse opslagsværker og håndbøger inden for medie- og kommunikationsområdet, er termen 'interaktivitet' nærmest påfaldende ved sit fravær. *Dictionary of Mass Media & Communication*: intet opslag. *A Dictionary of communication and Media Studies*: intet opslag. *Handbook of communication*: heller ingenting. Selv forholdsvis nye og opdaterede håndbøger som *Key concepts in communication and*

*cultural studies* (O'Sullivan *et al.*, 1994) er tavse, når de kommer til 'interaktivitet'. Og også den hjemlige *Mediehåndbogen* fra 1990 melder pas på begrebet.<sup>4</sup> Det ser ud til, at håndbogsforfattere er helt uenige med denne artikels motto, hvor Rafaeli citeres for at sige, at 'interaktivitet' er et centralt og essentielt anliggende for kommunikationsstudierne.

Den blinde plet, hvad angår 'interaktivitets'-begrebet og de 'interaktive medier', har naturligvis sine årsager. Og en måde at anskueliggøre, hvad der spærrer udsynet – og i samme bevægelse etablere et begrebsapparat til forståelse af de forskellige cirkulerende interaktivitets-begreber – er gennem den medietypologi, som Bordewijk og Kaam har udviklet.<sup>5</sup> Typologien tager sit udgangspunkt i to centrale momenter i al informationstrafik, nemlig spørgsmålet om hvem der ejer og leverer informationen, og hvem der mht. tidspunkt og emne kontrollerer distributionen af den. Ved at krydstabulere disse to momenter i forhold til om de varetages af henholdsvis en central informationsudbyder eller en decentral informationsbruger fremkommer der en matrix med fire principielt forskellige kommunikationsmønstre, som illustreret i Fig. 1.

	<i>Information produceret af center</i>	<i>Information produceret af bruger</i>
<i>Distributionen kontrolleret af center</i>	1) TRANSMISSION	4) REGISTRERING
<i>Distributionen kontrolleret af bruger</i>	3) KONSULTATION	2) KONVERSATION

Fig. 1: Bordewijk og Kaams matrix for de fire kommunikationsmønstre: transmission, konversation, konsultation og registrering

1) Hvis informationen produceres og ejes af en central informationsudbyder, og dette center også kontrollerer distributionen af informationen, har vi et kommunikationsmønster af typen *transmission*. I dette tilfælde bliver der tale om envejskommunikation, hvor den signifikante brugermodus er den rene modtagelse. Prototypiske eksempler er klassiske broadcastmedier som radio og tv.

2) Hvis – diametralt modsat – informationen produceres og ejes af informationsbrugerne, og kontrollen over distributionen også ligger hos disse informationsbrugere, har vi et kommunikationsmønster af typen *konversation*. Her bliver der tale om traditionel tovejskommunikation, hvor den signifikante brugermodus er produktionen af meddelelser, leveringen af egne input i dialog-struktur. Typiske eksempler vil være telefon, e-mail etc.

3) Hvis informationen produceres og ejes af et informationscenter, men kontrollen over, hvad der distribueres, og hvornår der distribueres, ligger hos informationsbrugeren, har vi et kommunikationsmønster af typen *konsultation*. I dette tilfælde er der således tale om, at informationsbrugeren retter en anmodning til centeret, hvorefter den ubedte information leveres, hvor den karakteristiske brugermodus er det aktive valg mellem disponible muligheder. Prototypiske eksempler er her forskellige *on-demand*-tjenester eller *on-line*-informations-ressourcer.

4) Endelig hvis informationen produceres af informationsbrugeren, men behandlingen og brugen af informationen kontrolleres af et informationscenter, har vi et kommunikationsmønster af typen *registrering*. I dette kommunikationsmønster indsamler centeret m.a.o. information fra eller om brugerne, hvor det karakteristiske træk bliver mediesystemets oplagring, bearbejdning og udnyttelse af data eller viden om brugeren. I dette tilfælde vil typiske eksempler være forskellige centrale overvågnings- og registreringssystemer.

Blandt disse fire informationsmønstre er *transmission* det eneste, der er karakteriseret af envejskommunikation fra informationscenter til -bruger, dvs. ved ikke at have en returkanal og dermed muligheden af et informationsflow *fra* informationsbruger til mediesystem. Frem til nu har kommunikations- og mediestudierne i al overvejende grad baseret sine modeller og indsigter på netop dette transmitterende mønster, bl.a. på grund af den dominerende rolle massekommunikationsforskningen har spillet. Og med denne model er også fulgt bestemte opfattelser og grundkoncepter som: afsender, modtager, intention, effekt, kanal, medie osv. Inden for den interpersonelle kommunikation har man naturligvis studeret kommunikationsmønstre af den konverserende type, men også her har man i realiteten i vid udstrækning baseret sig på modellerne fra det transmitterende mønster. De to sidstnævnte kommunikationsmønstre er så godt som ubehandlede i medieforskningen.

Den igangværende medieudvikling er med fremkomsten af de 'nye medier' mere eller mindre entydigt kendetegnet ved en bevægelse fra det transmitterende mønster mod de tre andre medietyper. Og disse nye medier, der åbner mulighed for forskellige former for input og informationsflow fra informationsbruger til system, lader sig kun dårligt beskrive af envejsmodellerne og den terminologi, de har affødt. Set fra dette perspektiv kan man således hævde, at den eksisterende medieteorier i takt med den igangværende udvikling i stadig ringere grad bliver i stand til at begribe og forklare aktuelle mediefænomener. Eller man kan fra den anden side hævde, at de nye medier udgør en voksende udfordring for den traditionelle medie- og kommunikationsforskning og nødvendiggør en gennemgribende gentænkning af alle de centrale modeller og begreber.

Der er flere, der allerede relativt tidligt har gjort opmærksom på disse forhold. Ud over Rogers & Chaffee, der har ordet i afsnits-mottoet, taler Carrie Heeter i artiklen med den sigende titel "Implications of New Interactive Technologies for Conceptualizing Communication" for, hvad han kalder "et behov for at rekonceptualisere kommunikation, delvis på grund af de forandringer, der er fremkaldt af nye telekommunikationsteknologier" (1989: 217). Rice & Williams peger på, at "nye medier faktisk kan nødvendiggøre en betydelig revurdering af kommunikationsforskningen. Der må nødvendigvis finde teoretiske forandringer sted, hvis man skal tilpasse sig de voksende ændringer i kommunikationsadfærd" (1984: 80). Og Everett M. Rogers hævder direkte, at: "Kommunikations-revolutionen, der nu er på vej i Informationssamfundet, ... også [er] en revolution i kommunikationsvidenskaben, der involverer både modeller og metoder" (1986: 213); samt at: "Det, der driver den epistemologiske revolution i kommunikationsvidenskaben, er de nye kommunikationsteknologiers interaktivitet" (: 194).

Et yderligere problem udgøres af, at forskningen i henholdsvis massekommunikation og interpersonel kommunikation af historiske, institutionspolitiske snarere end faglige, saglige årsager har været udspaltet på to separate forskningsinstitutioner og videnskabelige traditioner.<sup>6</sup> De nye medier, der på mange måder udgør en mediering eller en kombination af massemedier og interpersonelle medier – som en art 'interpersonelle massemedier' – falder derfor ved siden af (eller i ingenmandsland mellem) de to forskningstraditioners traditionelle beskæftigelsesområder og udsynsfelter.

Måske bl.a. af disse årsager har den etablerede medie- og (masse)kommunikationsforskning blinde pletter i forhold til de nye interaktive medier. Denne generelle problematik kan imidlertid kun antydes her,<sup>7</sup> hvor det er et andet og mere specifikt spor, der skal følges:

### **3. 'Interaktivitets'-begrebets rødder: 'Interaktion'**

Som bl.a. Michael Jäckel (1995) peger på, har begrebet 'interaktivitet' – måske ikke særlig overraskende – sit udspring i konceptet 'interaktion'. Et begreb, der har den almene betydning: 'vekselvirkning', 'samspil', 'gensidig påvirkning'.

Fokuserer man imidlertid på de enkelte videnskaber – som eksempelvis lægevidenskaben, ingeniørvidenskaben, statistik, lingvistik etc. – antager 'interaktions'-begrebet mange og meget forskelligartede betydninger. Man taler om, at begreber er multi-diskursive, "når de fremtræder med signifikant forskellige betydninger eller konnotationer betinget af de forskellige diskurser, de bruges inden for" og således "i vid udstrækning er afhængige af konteksten for, at deres betydning er klar" (O'Sullivan 1994: 190). Og 'interaktion' kan her afgjort siges at være et sådant multi-diskursivt begreb.<sup>8</sup>

Det er imidlertid ikke de ovennævnte faglige definitioner, der er de mest relevante i denne sammenhæng. Vigtigst for etableringen af 'interaktivitets'-begrebet er tre andre fagtraditioners forståelse af 'interaktion': 1) Sociologiens interaktionsbegreb, 2) kommunikationsstudiernes interaktionsbegreb(er) og endelig 3) informatikkens interaktionsbegreb (Jf. Goertz, 1995; & Jäckel, 1995).

#### **3.1. 'Interaktions'-begrebet i sociologien**

Hvordan ser så sociologiens 'interaktions'-begreb ud? *Wörterbuch der Soziologie* skriver: "Interaktion er de sociale hændelsers elementære enhed, hvor mennesker orienterer deres adfærd mod hinanden, lige meget om de følger gensidige forventninger eller modsætter sig dem. Da koordineret handling ikke er forudprogrammeret, er et minimum af fælles betydning og sproglig forståelsesmulighed nødvendig" (Krappmann, 1989: 310). En formulering, man også kan finde forskellige afledninger af inden for den specielle del af kommunikationsstudierne, der beskæftiger sig med interpersonel kommunikation. I *International Encyclopedia of Communications* hedder det f.eks.: "interaktion forekommer, så snart to eller flere individers handlinger kan observeres at være indbyrdes afhængige", dvs. "interaktion kan siges at opstå, når hver enkel af mindst to deltagere er bevidste om nærværet af den anden, og hver har grund til at tro, at den anden er tilsvarende bevidst", således at der etableres "en tilstand af gens-

idig bevidsthed“ (Duncan, 1989: 325). Forstået på denne måde udgør interaktion ”samfundets fundamentale bestanddel“ (: 326). Der er således (og måske ikke overraskende) stor affinitet mellem henholdsvis sociologiens og den interpersonelle kommunikations interaktions-begreb.

Den grundmodel, det sociologiske interaktionsbegreb udgår fra, er med andre ord: forholdet mellem to eller flere mennesker, der i en given situation i deres adfærd og handlinger orienterer sig gensidigt mod hinanden. Vigtige momenter er her, at der er tale om overskuelige sociale systemer og om konkrete situationer, hvor interaktionspartnerne befinder sig i et umiddelbart fysisk nærvær, samt at der også kan være tale om ’symbolsk interaktion’, dvs. en gensidig udveksling af og forhandling om betydning mellem interaktionspartnere. Hvad man i kommunikations- og medievidenskaben ville betegne kommunikation. Inden for sociologien kan man således godt have kommunikation uden interaktion (f.eks. radiolytning og tv-seening), men ikke interaktion uden kommunikation.

## 3.2 ‘Interaktions’-begrebet i kommunikationsstudierne

Men hvordan ser ‘interaktions’-begrebet så ud inden for kommunikations- og medievidenskaberne? Svaret kan ikke gives entydigt, da der her tilsyneladende er flere forskellige ‘interaktions’-koncepter på spil.

Ser man på en af de dominerende retninger inden for samtidig kommunikations- og medievidenskab, nemlig hvad der bredt kan betegnes ‘cultural studies’-traditionen, er det et genkommende træk, at termen ‘interaktion’ anvendes som overbegreb for de processer, der foregår mellem modtager på den ene side og mediebudskab på den anden. For anskuelighedens skyld skal her fremdrages et eksempel, som mere udgør en forudsætning og inspirationskilde end en egentlig central repræsentant for ‘cultural studies’-traditionen, nemlig Wolfgang Iser, der står som forfatter til et lille essay, der ligefrem bærer titlen ”Interaction between text and reader“. Iser lægger her ud med at fastslå, at ”Centralt for læsningen af ethvert ... værk er interaktionen mellem dets struktur og dets recipient“ (1989: 160). Tankegangen er – meget kort fortalt – at værket hverken kan reduceres til forfatterens tekst eller til læserens subjektivitet, men må befinde sig et sted mellem disse to poler. Og hvis ”værkets virtuelle position er mellem læser og tekst, så er dets aktualisering tydeligvis resultatet af en interaktion mellem de to“. Det er imidlertid umid-

delbart åbenlyst,<sup>9</sup> at der her ikke kan være tale om 'interaktion' i sociologisk forstand. Hvad der mangler er bl.a. en reel gensidighed og udveksling mellem de to nævnte instanser, idet teksten naturligvis ikke er i stand til at tilpasse sig eller reagere på læserens handlinger og fortolkninger. 'Interaktions'-begrebet, som det anvendes her, synes således nærmest at indgå som synonym for mere uforpligtende termer som 'relation', 'forhold' eller 'interpretation', 'læsning' etc.

Det stiller naturligvis straks spørgsmålstejn ved det hensigtsmæssige i at anvende 'interaktions'-begrebet – med dets stærke sociologiske konnotationer – på disse fænomener, hvor der i realiteten blot er tale om en bestemt type af aktiv reception. O'Sullivan et al. peger direkte på et beslægtet problem i denne begrebslige udvandringsproces, når de i referenceværket *Key Concepts in Communication and Cultural Studies* under opslaget "interaktion/social interaktion" advarende skriver: "Udtrykket 'social interaktion' er måske blevet brugt for hyppigt inden for kommunikationsstudierne – til et punkt, hvor det tilslører enhver given fortolkning, der er enighed om. Det ville f.eks. være upassende at beskrive et publikum som 'socialt interagerende', når det læser en bog eller overværer Hamlets død i et tyst og mørkelagt teater ... på grund af manglen på iagttagelige reciprocitet fra andre er de sociale kriterier ikke opfyldt" (1994: 155).

Der findes dog også traditioner inden for medie- og kommunikationsstudierne, hvor brugen af 'interaktions'-begrebet ligger tættere på den sociologiske betydning. Et første eksempel kunne være forskningen i interpersonel kommunikation, hvis studieobjekt pr. definition ligger inden for den sociologiske forståelsesramme (jf. f.eks. Corner og Hawthorn, 1993). Et andet eksempel kunne være den traditionelle mediesociologi, der ofte overtager sit interaktionsbegreb direkte fra sociologien og også bruger det i en betydning, der er solidarisk med den sociologiske, nemlig primært i relation til kommunikation inden for grupper af (medie)publikum (jf. f.eks. McQuail 1987: 228ff).

Et tredje eksempel kunne være den også sociologisk orienterede medieeffekt-forskning, der opstod i tilknytning til den såkaldte 'two-step flow'-model (Lazarsfeld). Her tages der kritisk afsæt i de mere simple og mekaniske envejsmodeller for overførelse af budskaber til et publikum og peges i stedet på, at mediebudskaber overføres og bearbejdes over flere trin. I første omgang transmitteres informationen til relativt velinformede individer (opinion leaders); og i anden omgang viderebringes

informationen herfra til et bredere mindre velinformeret publikum via interpersonel kommunikation. Modellen kombinerer således en massekommunikationsmodel med en model for interpersonel kommunikation inden for massemediepublikummet, hvor sidstnævnte repræsenterer 'interaktion' i traditionel sociologisk forstand. Beslægtede forståelser af interaktion i forbindelse med medier kan iagttages inden for 'uses and gratifications'-studierne, symbolsk interaktionisme etc.

Og et fjerde eksempel kunne være Horton og Wohls begreb om den 'para-sociale interaktion'. Horton og Wohls (1956) centrale indsigt er, at de nye massemediers – og især tv's – særlige kendetegn er evnen til at skabe illusionen af en tilsyneladende intim *face-to-face* kommunikation mellem speaker og den enkelte seer. Denne illusion skabes bl.a. gennem nærbilleder af speakerens ansigt og gestik, den simulerede direkte øjenkontakt, brugen af direkte henvendelsesformer, den personlige *small talk* eller ligefrem private konversations-stil osv. Teknikker, der bevirker, at også publikum i et vist omfang reagerer – og deltager – som om, der var tale om ansigt-til-ansigt interaktion i en primær gruppe. Tilsammen skaber disse forhold, hvad Horton og Wohl kalder, et "simulakrum af konversationens given og tagen" (: 215) eller 'intimitet på afstand', og det er denne relation mellem tv-speaker og seer, de betegner 'para-social interaktion'. Horton og Wohl er her fuldt bevidste om, at denne nye (medie)interaktionsform adskiller sig fra traditionel social interaktion, og at den signifikante forskel netop er, at medieinteraktionen nødvendigvis er "ensidig, ikke-dialektisk, styret af den optrædende og ikke åben for gensidig udvikling" og dermed også karakteriseret ved "manglen på virkelig gensidighed" (: 215). Alligevel er deres afgørende pointe, at relationen mellem tv-personligheden og seeren i princippet bliver erfaret og håndteret på samme måde som den hverdagslige kommunikation og interaktion. At para-social interaktion m.a.o. "er analog med og på mange måder ligner social interaktion i almindelige primær-grupper" (:228), hvorfor den også med fordel kan og bør studeres som interaktion i sociologisk forstand.

Opsamlende kan det således siges, at 'interaktions'-begrebet i medie- og kommunikationsstudierne hyppigt bruges om publikums eller recipientens handlinger i forhold til medieindholdet, *selv om* der ikke er tale om nye medieteknologier, der åbner mulighed for bruger-input og tovejskommunikation, men derimod om helt traditionelle envejsmedier; *selv om* der (ofte) ikke er tale om sociale situationer, hvor interaktionspartneren er fysisk nærværende; og *selv om* der (ofte) ikke er tale om

sociale situationer kendetegnet af gensidighed og af udveksling og forhandling af fælles betydning. Hvorfor der heller ikke kan være tale om interaktion i strikte sociologisk forstand.

Hvad angår medieteknologier, der faktisk åbner op for input fra brugeren, anvendte man inden for medieforskningen i lang tid ikke begrebet 'interaktion', men i stedet begreber, der mere teknisk henviste til denne mulighed som eksempelvis: tovejskommunikation eller 'returvejs'-systemer. Det var først med informatikkens brug af 'interaktions'-begrebet, at dette begyndte at forandre sig (jf. Goertz, 1995). Hvorved den sidste af de ovennævnte tre traditioner samtidig er introduceret.

### 3.3 'Interaktions'-begrebet i informatikken

For hvordan er informatikkens 'interaktions'-begreb så konstrueret? Den grundmodel, informatikkens 'interaktions'-koncept tager udgangspunkt i, er i modsætning til sociologiens (selv om begrebet delvist er overtaget herfra) forholdet *mellem menneske og maskine*, der inden for denne tradition netop ofte betegnes *menneske-maskine-interaktion* (MMI) eller *human-computer-interaction* (HCI). Historisk er opkomsten af denne terminologi knyttet til overgangen fra batchkørsel, hvor en større mængde data eller programmer samles før de processeres i computeren, til den såkaldte 'dialog'-funktion, hvor det blev muligt for brugeren at iagttage mellemresultater, valgmenuer og dialogbokse og dermed fortløbende påvirke programafviklingen via nye inputs i en 'dialog trafik' eller – netop – 'interaktiv modus' (jf. Goertz, 1995). Af samme grund spiller det synkron aspekt eller samtidigheden her en vigtig rolle.

'Interaktion' i informatikkens forstand refererer m.a.o. til den proces, der foregår, når en menneskelig bruger betjener en maskine. Derimod dækker begrebet ikke kommunikation mellem to mennesker, som medieres af en maskine, der i stedet ofte betegnes *computer-mediated-communication* (CMC). Inden for informatikken kan man således – modsat sociologien – godt have (menneske-maskine) interaktion uden at have kommunikation, men ikke (computer medieret) kommunikation uden samtidig at have (menneske-maskine) interaktion.

Signifikante træk i informatikkens 'interaktions'-begreb er, dels at processen mellem menneske og maskine i vidt omfang søges begrebet i ana-

*logi med* kommunikationen mellem mennesker; og dels at koncepter som 'styring' og 'kontrol' indtager en central plads. Da man f.eks. i 1979 samlede en række af de førende forskere inden for området til en workshop under titlen "The Methodology of Interaction" i Seillac, Frankrig, viste der sig stor uenighed om definitionen af begrebet 'interaktion', men efter lange diskussioner nåede man dog frem til konsensusformuleringen, at: "Interaction is a style of control" (1980: 69). Også i dette aspekt står informatikkens interaktions-begreb således i et kompliceret dobbelt forhold til sociologiens. Hvad angår forståelsen af menneske-maskine interaktionen *i analogi med* kommunikation mellem mennesker, kan det siges at have en vis – om end metaforisk – affinitet til sociologiens begreb. Hvad angår 'kontrol'-aspektet, udgør det på en vis måde en kontrast, for så vidt som kontrol og styring kan ses som modsætningen til gensidighed, reciprocitet og forhandling.

Informatikkens interaktionsbegreb er som antydnet det senest tilkomne af de tre. Ikke desto mindre er det som forskningstradition (som HCI- eller MMI-forskning) måske det mest velafgrænsede og veletablerede med egne konferencer, tidsskifter og paradigmer, ligesom det også har haft betydelig indflydelse tilbage på ikke mindst medievidenskabens 'interaktions'-begreber.<sup>10</sup>

### 3.4 Interaktions'-begrebet – opsamling

Opsamlende kan det således siges, at mens 'interaktion' i sociologiens forstand altid refererer til det *gensidige* forhold mellem to eller flere *mennesker*, og i informatikkens forstand altid refererer til forholdet *mellem menneske og maskine* (men ikke til kommunikationen mellem mennesker formidlet gennem en maskine), så refererer det i kommunikationsstudierne bl.a. til forholdet mellem tekst og læser – men også til gensidig menneskelig handling og kommunikation i tilknytning til mediebrug såvel som (para-social) interaktion formidlet gennem medier. Allerede hvad angår 'interaktions'-begrebet, hersker der således stor forvirring.

#### **4. 'Interaktivitets'-begrebet: prototype, kriterium eller kontinuum?**

*INTERACTIVE. Media as a computer smorgasbord – and you get to vary the recipies. Customers control what they see and can talk back to their machines.*

NEWSWEEK, 1993

Men lad os nu spore os ind på selve 'interaktivitets'-begrebet. Mens man i sociologien almindeligvis ikke anvender afledningen 'interaktivitet', så synes begreberne 'interaktion' og 'interaktivitet' inden for informatik- og kommunikationsstudierne ofte at optræde mere eller mindre synonymt. I forbindelse med den ovennævnte Seillac-workshop forbindes de to begreber f.eks. på følgende umiddelbare måde i konsensusdefinitionen: "Interaction is a style of control and interactive systems exhibit that style" (1980: 69). En synonym brug, der i forbindelse med fremkomsten af de 'nye medier' også har vundet udbredelse i medievidenskaberne. I denne sammenhæng bruges begrebet 'interaktivitet' eller sammensætningen 'interaktive medier' oftest til at betegne et bestemt træk ved disse nye medier, der sætter en forskel i forhold til traditionelle medier. Spørgsmålet er så, hvad det er for et træk?

Kigger man ud over samlingen af eksisterende 'interaktivitets'-definitioner, som de spredt foreligger i mediestudierne, forekommer der at være tre principielle måder at definere begrebet på: 1) via prototypiske eksempler; 2) som kriterium, dvs. som et givet træk eller en tærskelværdi, der skal være opfyldt; eller 3) som kontinuum, dvs. en egenskab, som kan være til stede i større eller mindre målestok.

### **4.1 Interaktivitet som prototype**

En repræsentant for den førstnævnte form – definition via prototypiske eksempler – finder man bl.a. i Jerome T. Durlaks "A Typology for Interactive Media",<sup>11</sup> hvor det i indledningens forudsætningsgivende definitioner bl.a. hedder: "Interaktive mediesystemer indbefatter telefonen; 'tovejs-tv'; audio-konferencesystemer; computere brugt til kommunikation; elektronisk post; tele-data; og en mangfoldighed af teknologier, der bliver brugt til at udveksle information i form af stillbilleder, linie-tegninger og data" (1987: 743).

Denne type af definition er i sagens natur aldrig særlig oplysende, bl.a. fordi den ikke peger på hvilke egenskaber, der kvalificerer de nævnte medier som interaktive, hvilke træk, der forbinder dem etc. Men derudover rejser definitionen et andet principielt spørgsmål.

Som det fremgår, indgår der blandt eksemplerne på 'interaktive medier' også medier for interpersonel kommunikation, dvs. den konversationelle medietype som eksempelvis telefon, e-mail etc. I visse fagtraditioner (og måske i visse nationalsprog) ligger det ikke umiddelbart for at betragte denne type af interpersonelle medier som 'interaktive'. Det er imidlertid ikke ualmindeligt i store dele af den engelsk/amerikanske faglitteratur.<sup>12</sup> Hos Durlak og hos mange andre udpeges den interpersonelle kommunikation, og specielt face-to-face-kommunikationen, endog som idealtypen for interaktiv kommunikation: "Ansigt-til-ansigt kommunikation bliver holdt frem som modellen, fordi afsender og modtager bruger alle deres sanser, svaret foreligger øjeblikkeligt, kommunikationen foregår almindeligvis indenfor et lukket kredsløb, og indholdet er fortrinsvis uformelt eller 'ad lib'" (1987: 744). De medier, der i deres kommunikationsform kommer tættest op ad face-to-face kommunikation, bliver ifølge denne synsmåde derfor også de mest 'interaktive', hvorfor f.eks. konverserende medier som videokonferencer bliver at regne som mere interaktive end konsulterende medier som f.eks. computerbaserede online-tjenester.

'Interaktivitets'-begrebet refererer således – som det ses her, og som det også vil fremgå af senere eksempler – både til medier af den konsulterende og den konverserende type. Hermed bliver det også tydeligt, at 'interaktivitets'-begrebet i denne forståelse både (i form af det konverserende kommunikationsmønster) trækker på sociologiens 'interaktions'-koncept som 'gensidigt mod hinanden orienterede handlinger' og (i form af det konsultative kommunikationsmønster) trækker på informatikkens 'interaktions'-koncept som 'handling mellem menneske og maskine' (jf. Goertz, 1995).

## 4.2 Interaktivitet som kriterium

Eksempler på den anden definitionsform – interaktivitet defineret som kriterium, dvs. som et bestemt træk eller en tærskelværdi, der skal være opfyldt – kan man bl.a. finde i *A Dictionary of Information Technology and Computer Science* (Gunton). Termen 'interactive' defineres her ved følgende betingelse: "Når en bruger af et system har mulighed for at føre en dialog for at løse et problem, snarere end at indtaste og

afsende meddelelser og kun modtage resultaterne eller et svar senere. Telefonen er således et interaktivt kommunikationssystem, mens telex og postsystemet ikke er det...“. Og ‘interactive mode’ defineres tilsvarende som ”en metode til at betjene en dataterminal, hvor brugeren har mulighed for at kommunikere direkte med applikationen, han eller hun bruger i computersystemet, således at det umiddelbart svarer på den meddelelse, der er indtastet via terminalen. Også kendt som *conversational mode*“. I dette som i mange andre tilfælde inden for informatikken er det tydeligvis forskellen til den asynkrone batch-processering, der centralt konstituerer definitionen af ‘interaktivitet’, hvorfor synkroniteten eller samtidigheden i informationsudvekslingen bliver et centralt konstitutivt moment.

En praktisk anvendelse af en definition af denne type, hvor definitionen også får vidtrækkende implikationer, kan man finde i organisationen: ‘Matrix Information and Directory Services, Inc. (MIDS)’, der bl.a. beskæftiger sig med undersøgelser og dokumentation af Internets demografi. ‘Interaktivitets’-begrebet defineres her ikke eksplicit, men anvendes derimod som kriterium for at bestemme, hvad Internet er, og hvor stort det er, hvorved begrebet indirekte får tilskrevet en definition. Der skelnes her i første omgang mellem på den ene side asynkrone services, hvad der også kaldes ‘kommunikationstjenester’, og på den anden side ‘synkrone services’, hvad der benævnes ‘ressourcedelings-’ og ‘ressourcesøgnings-tjenester’ (Quarterman et al., 1994 upag.). Quarterman et al. forklarer:

”Kommunikationstjenesterne er almindeligvis batch-baserede, asynkrone eller ‘store-and-forward’ ... Pointen er, at når man sender en mail, udarbejder man en meddelelse, og placerer den i kø til levering. Den faktiske levering er en separat proces; den kan tage sekunder eller timer, men den bliver udført efter, at man er færdig med at udarbejde meddelelsen, og man behøver normalt ikke at vente på, at meddelelsen bliver leveret, før man udfører en anden opgave. Det er ikke ualmindeligt for et mail-system at bundte [batch up] adskillige meddelelser til og gennem et enkelt netværksknudepunkt eller til den samme destination og så levere dem alle sammen på én gang. Og mail behøver ikke nødvendigvis at blive sendt til dets endelige destination i et hop; gentagne lagringer på en mellemliggende destination fulgt af videresendelse [forwarding] til en anden computer er almindeligt, derfor termen *store-and-forward*“ (1994, upag.)

Disse asynkrone protekoller karakteriserer e-mail og andre kommunikations-tjenester, der bygger på e-mail-protokollen, som eksempelvis Lists og i et vist omfang også News. I modsætning til disse kommunikationstjenester står imidlertid en række 'ressourcedelings-tjenester' – som f.eks. TELNET og FTP – og 'ressourcesøgnings-tjenester' – som eksempelvis WWW og Gopher – der er baseret på synkrone protokoller, som eksempelvis Internet Protocol (IP). Disse services bliver her ene og alene på grund af det synkrone kriterium defineret som interaktive, mens (kommunikations)tjenester, der er batchbaserede og dermed asynkrone, bliver defineret som ikke-interaktive, som det fremgår, når Quarterman et al. skriver: "Fordi WWW, Gopher, Telnet og FTP er fundamentalt interaktive, har man brug for IP eller noget lignende til at understøtte dem. Fordi mail, lists og news er asynkrone, kan man undersøge dem med protokoller, der ikke er interaktive ..." (1994, upag.). Interaktivitets-begrebet bliver således defineret ved kriteriet synkronitet. Og dette kriterie anses som så centralt og distinktivt, at det anvendes som selve grunddefinitionen på Internet: "De distinktive tjenester på Internet er interaktive..." ; eller her: "Vi vælger at holde os til definitionen af Internet som krævende interaktive services" (1994, upag.). Computersystemer og netværk, der undersøger interaktive tjenester som WWW, Gopher, TELNET og FTP, defineres derfor som tilhørende det egentlige Internet, mens computersystemer og netværk, der kun understøtter asynkrone, ikke-interaktive tjenester som e-mail, defineres som liggende uden for Internet og i stedet tilhørende det, der med en term lånt fra science fiction-forfatteren William Gibson, kaldes 'The Matrix'.

Det egentlige Internet underdeles så igen i: "the core Internet", karakteriseret ved computere, der kan *distribuere* information og "levere interaktive Internet-tjenester"; og "the consumer Internet", karakteriseret ved computere, der har *adgang til* information, "som kan *bruge* interaktive Internet-tjenester" (Quarterman et al. 1994). En distinktion, der begrebsættes som henholdsvis "supplier ... distributor ... producer computers" versus "consumer computers", men hvor begreber som "butikker og kunder ville fungere næsten lige så godt" (1994). Denne distinktion svarer således tilnærmelsesvis til, hvad der ovenfor er beskrevet som informationskonsumentens mulighed for at producere indhold til systemet (f.eks. i det konversationelle mønster) og informationskonsumentens mulighed for at kontrollere hjemtagningen af information fra systemet (f.eks. i det konsultative mønster).

De to inddelinger resulterer i en model, der har form af kinesiske æsker

eller russiske dukker, dvs. af koncentriske lag, hvor man inderst har 'the core Internet' defineret ved 'producenter af interaktive tjenester', dernæst har ('the core internet' plus) 'the consumer Internet' defineret ved 'konsumenter af interaktive tjenester', hvor disse to til sammen udgør det egentlige interaktive Internet, og man yderst har (the Internet plus) 'the Matrix' defineret ved "producenter og forbrugere af mail og news", dvs. de ikke-interaktive services [Se FIG. 2 og 3]. Disse inddelinger ligger så til grund for MIDS målinger af, hvor store de forskellige netværk er.

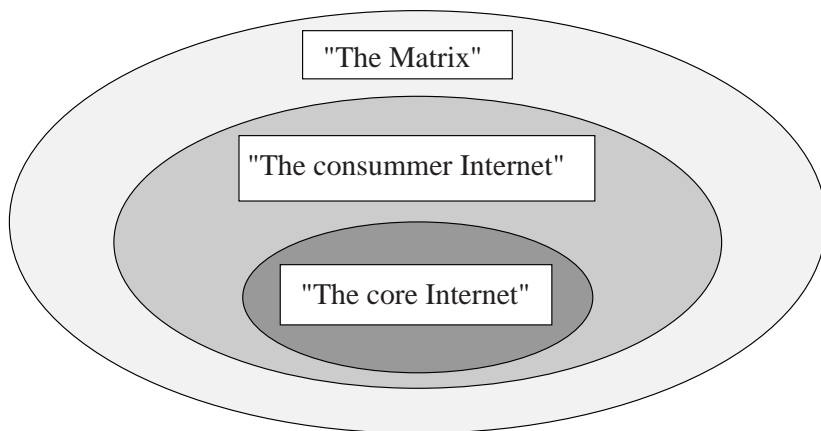


Fig. 2: John S. Quarterman et al.'s model af koncentriske cirkler med 'the Matrix' yderst, der inkluderer 'the consumer Internet', der igen inkluderer 'the core Internet'

	the core Internet	the consumer Internet	the Matrix
interactive services	supplier-capable stores and shoppers	consumer-capable shoppers	by mail mail order
asynchronous services	Yes	Yes	yes

Fig. 3: John S. Quarterman et al.'s skema over Matrix'ens og Internets egenskaber vedr. 'interaktivitet' vs. 'asynkronitet' (1994, upag.)

Det interessante ved denne konstruktion af definitionen er således, at medier som f.eks. hos Dunlak og Rafaeli blev regnet som interaktive og tilmed blev tilskrevet en høj grad af interaktivitet i kraft af deres dialogiske gensidige tovejs-karakter – som f.eks. e-mail – i denne konstruktion skrives helt ud af begrebsdefinitionen og i stedet eksemplificere det centrale, distinktive træk ved det ikke-interaktive.

En delvis tilsvarende forståelse finder man hos Rockley Miller, der både tilbyder definitioner på termen 'interaktivitet', 'interaktiv' og 'interaktive medier'. 'Interaktivitet' defineres her som "En gensidig dialog mellem brugeren og systemet", hvor både sociologiens ('gensidig dialog') og informatikkens ('brugeren og systemet') begrebskonstruktion igen kigger frem. Adjektivet 'interaktiv' forstås som "Involverende brugerens aktive deltagelse i at styre computerens eller videoprogrammets flow; et system som udveksler information med brugeren, processerer brugerens input med henblik på at frembringe den passende respons inden for programmets kontekst ...". Og sammensætningen 'interaktive medier' fastlægges som: "Medier som involverer seeren som en kilde til input til at bestemme indholdet og varigheden af en meddelelse, der giver mulighed for individualiseret programmateriale" (1988).<sup>13</sup>

Styrken i dette definitionssæt er, at det er forholdsvis eksakt. Svaghederne er, at det er snævert bundet til bestemte teknologier (computer og video); at det primært retter sig mod interaktivitet inden for det konsultative kommunikationsmønster; og at det også inden for dette konsultative mønster udelukker en del services, som i almindelighed regnes som interaktive, – nemlig de tjenester, hvor der kun foregår et valg fra fortløbende transmissioner (primært tv-services som *near-video-on-demand*, *be-your-own-editor*, tekst-tv etc.), men hvor der ikke foregår en egentlig processering af brugerens input.

På et mere generelt niveau er problemerne ved at definere 'interaktivitet' som kriterium eller tærskelværdi, hvad eksemplerne gerne skulle have demonstreret: Dels at sådanne definitioner har en tendens til at in- og ekskludere de meget forskelligartede teknologier, der i dag i almindelighed betegnes som interaktive, på en relativ vilkårlig måde. Dels – og hermed sammenhængende – at de har en tendens til hurtigt at blive overhalet af den teknologiske udvikling. Og endelig at det ud fra kriteriedefinitioner hverken er muligt at differentiere mellem forskellige former for eller forskellige niveauer af interaktivitet.

En anden og måske mere anvendelig kriterie-defintion finder man i *International Encyclopedia of Communications*, hvor John Carey foreslår

følgende bestemmelse under opslaget 'Interactive media': "Teknologier som leverer person-til-person-kommunikation medieret af en telekommunikations-kanal (f.eks. et telefon-opkald) og person-til-maskine interaktion som simulerer en interpersonel udveksling (f.eks. en elektronisk bank-transaktion)" (1989: 328); hvor den sidstnævnte form længere nede yderligere bestemmes ved, at "størstedelen af indholdet er skabt af en central produktionsgruppe eller organisation", og at "individuelle brugere interagerer med indhold skabt af en organisation" (:328). I denne begrebskonstruktion peges der således direkte på henholdsvis den konverserende medietype og den konsultative medietype (og dermed til henholdsvis sociologiens og informatikkens interaktionsbegreb) som til sammen udgørende mængden af: 'interaktive medier'.<sup>14</sup>

Også her er der imidlertid slør i begrebsdefinitionen. Når Carey f.eks. skal eksemplificere "'person-til-maskine' interaktion" og brugere som 'interagerer med indhold', skriver han: "I nogle interaktive tv-systemer kan seere f.eks. respondere på spørgsmål rejst i et program. Typisk er deres svar begrænset til at trykke på nogle få alternative knapper på deres dekoder-boks for derigennem at markere enighed med en af de meningstilkendegivelser, der er lagt frem af programproducenterne" (:328). Dette eksempel synes ikke at pege på et valg af på forhånd produceret indhold og dermed det konsultative mønster, men snarere på muligheden af at skabe et input, som mediesystemet processerer og har dispositionsret over, altså det registrerende mønster. Et (mønster)eksempel, som den generelle definition tilsyneladende er blind for.

Mere problematisk er måske, at definitionen også udelukker de tjenester, der baserer sig på det transmitterende mønster, som f.eks. tekst-tv, *near-video-on-demand*, *be-your-own-editor*, som i visse tv-systemer i realiteten udgør hovedparten af de såkaldte 'interaktive tjenester'. Carey er selv opmærksom på dette problem og stiller spørgsmålstejn ved, om det er muligt at foretage en sådan afgrænsning, når han skriver: "De fleste forskere ville ikke klassificere de teknologier som interaktive medier, der kun tillader valg af indhold som f.eks. en broadcast teksttv-service med hundrede siders information, som hver for sig kan vælges på anmodning af seeren. Grænsen mellem valg af indhold og simulation af en interpersonel kommunikations-udveksling er imidlertid ikke altid definerbar i en specifik applikation eller tjeneste" (:328). Begrebsdefinitionen har således nogle af de samme svagheder som forgængeren: tendensen til at ekskludere forskellige teknologier, som i almindelighed regnes for interaktive, vanskeligheden ved ud fra definitionen at skelne mellem forskellige former for interaktivitet og niveauer af interaktivitet etc.

## 4.3 Interaktivitet som kontinuum & interaktivitetens dimensioner

*...interactivity as it relates to communication technologies is a multidimensional concept.*

CARRIE HEETER, 1989

Den tredje mulighed, der løser nogle af disse problemer (men samtidig muligvis skaber andre), er at definere interaktivitet ikke som et kriterium, men derimod som et kontinuum, hvor interaktivitet kan være til stede i forskellige grader. En mulig måde mere formelt at strukturere disse definitionstyper på er ud fra antallet af dimensioner, de baserer sig på, hvor man kan tale om henholdsvis 1-dimensionale, 2-dimensionale, 3-dimensionale ... til n-dimensionale interaktivitetsbegreber. Det skal udfoldes nærmere i det følgende.

### 4.3.1 1-dimensionale interaktivitets-begreber

En relativ simpel model for interaktivitet som kontinuum, der kun opererer ud fra én dimension, finder man hos Everett M. Rogers (1986). Rogers definerer 'interaktivitet' som "nye kommunikationssystemers (normalt indeholdende en computer som den ene komponent) evne til at 'tale tilbage' til brugeren, næsten som et menneske, der deltager i en konversation" (1986: 34). Og – hedder det længere fremme – "interaktivitet er en variabel; nogle kommunikationsteknologier har en relativ lav grad af interaktivitet (f. eks. broadcast tv), mens andre (som f.eks. computer-bulletin boards) har en højere grad af interaktivitet" (:211). Ud fra denne definition opstiller Rogers en skala, som gengivet i Fig. 4, på hvilken han angiver 'graden af interaktivitet' for en række udvalgte kommunikationsteknologier som et kontinuum mellem 'lav' og 'høj'.

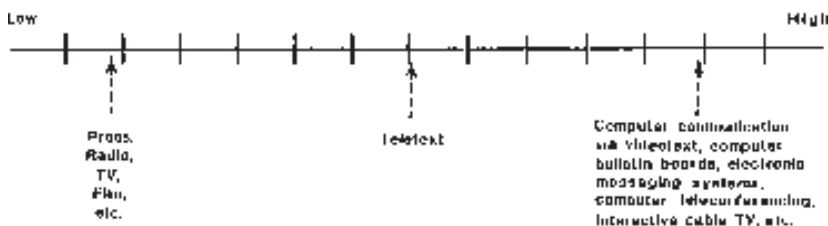


Fig. 4: Rogers' 1-dimensionale skala over "udvalgte kommunikationsteknologier på interaktivitetens kontinuum" (1986: 34)

Som det fremgår af figuren, refererer Rogers 'interaktivitets'-begreb primært til det konsultative mønster. Grundmodellen er tydeligvis 'menneske-maskine interaktionen', der opfattes i billedet af den interpersonelle kommunikation (at 'tale tilbage'). Det er også på grund af det konsultative aspekt (valgmulighederne mellem kanaler og programmer), at klassiske transmitterende massemedier som tv og radio kan indregnes som 'interaktive' – om end af en lavere grad. Hvad der formentlig også fremgår er, at dette inddelings- og definitionsforsøg er relativt groft og informationsfattigt. Et træk, der forstærkes af, at Rogers ikke leverer eksplicite kriterier for de enkelte mediers indplacering.

Men der er andre – og måske for eftertiden mere indflydelsesrige – 1-dimensionale interaktivitetsbegreber. Allerede i 1979 etablerede the Nebraska Videodisc Design/Production Group i forbindelse med udviklingen af videodisc-teknologien således en definition af forskellige niveauer af interaktivitet. En klassifikation, der senere blev indoptaget som en international ad hoc standard. Niveauerne så ud som følger:

”Niveau 0: udelukkende lineær playback.

Niveau 1: lineær playback plus automatiske stop.

Niveau 2: videodisks styret af et computerprogram placeret enten direkte på videodisken eller manuelt *loaded*, de har alle niveau 1-egenskaberne plus program-*looping* og -forgrening og hurtigere *access-tid*.

Niveau 3: videodisks styret af en ekstern computer ... Mere end én videodisk kan styres af en computer, computer-genereret tekst og grafik kan anbringes ovenpå video-billeder, der kan anvendes ekstra redskaber for bruger-input, og bruger-input kan registreres og dokumenteres.“ (Lambert 1987: xi)

Definitionen og opdelingen af interaktivitet er i dette tilfælde tæt bundet til den specifikke videodisc-teknologi, og måske bl.a. derfor er interaktivitetsbegrebet primært relateret til det konsultative kommunikationsmønster (selv om der på niveau 3 også antydes et registrerende mønstre).

Lignende, men teknologisk mere opdaterede skalaer er senere blevet defineret af bl.a. Klaus Schrape (1995), der opererer med 5 niveauer af interaktivitet i følgende skala:<sup>15</sup>

”Niveau 0: Tænde/slukke for apparatet og skifte program (zapping).

Niveau 1: Et udbud består af flere indbyrdes tidsforskudte transmitterede kanaler (parallelt transmitteret tv: multi-kanal, multi-perspektiv-tv), mellem hvilke seeren kan vælge.

Niveau 2: Transmission af valgfri relevant tillægsinformation til fjernsynssignalet, med eller uden relation til programmet (f.eks. tekst-tv).

Niveau 3: Enhver form for individuel anmodning af lagret indhold (passiv brugsorientering).

Niveau 4: Kommunikativ interaktion, aktiv brugsorientering (direkte retur-kanal), tovejs-kommunikation: f.eks. videotelefon, interaktive tjenester etc.“ (1995: 28-9)

Også denne niveaudeling og definition er som det fremgår tæt knyttet til den samtidige teknologi – nu interaktivt og digitalt tv – men som det også fremgår, er der her tale om flere typer af informationsmønstre, hvor overgangen fra niveau 0 til niveau 1 markerer overgangen fra transmitterende til konsultative medier, og overgangen fra niveau 3 til niveau 4 markerer overgangen fra de konsultative til de konverserende medier, her benævnt henholdsvis passiv og aktiv brugsorientering eller lagret indhold vs. kommunikativ interaktion. En oplagt kritik af denne model er, at den på denne måde placerer forskellige typer af interaktivitet, som ikke umiddelbart lader sig sammenligne, inden for én og samme dimension og på én og samme skala. Det er her f.eks. ikke umiddelbart indlysende, hvorfor en telefonsamtale skal rangere som mere interaktiv end en informationssøgning i en database, idet der er tale om vidt forskellige typer af kommunikationstrafik (konversation vs. konsultation) med vidt forskellige brugerformål og -funktioner. Er formålet f.eks. at finde en eksakt verificerbar information stiller det selvklart kvalitativt – og ikke bare kvantitativt – andre krav til ‘interaktiviteten’, end hvis formålet er at forhandle sig frem til en fælles aftale med en anden part.

Sheizaf Rafaeli (1988) konstruerer også et interaktivitetsbegreb baseret på én kontinuert dimension, men her med en helt anden accent. Rafaelis definition samler sig om begrebet ‘lydhørhed’ eller ‘forståelse’ [‘responsiveness’], begrebet som et mål for et medies evne til at være modtagelig og reagere i

forhold til en given bruger, eller mere præcist: et mål for hvor meget en meddelelse i et udvekslingsforløb baserer sig på tidligere meddelelser. Der opereres her med tre progressive niveauer i kontinuummet: 1) Tovejskommunikation forekommer, blot meddelelserne flyder begge veje. 2) Reaktiv kommunikation kræver yderligere, at en senere meddelelse reagerer på den foregående. 3) Fuld interaktivitet kræver endelig, at en senere meddelelse herudover reagerer på hele rækken af tidligere meddelelser.<sup>16</sup> I denne begrebskonstruktion kommer rekursivitet således til at spille en central rolle. En grafisk repræsentation er givet i Fig. 5.

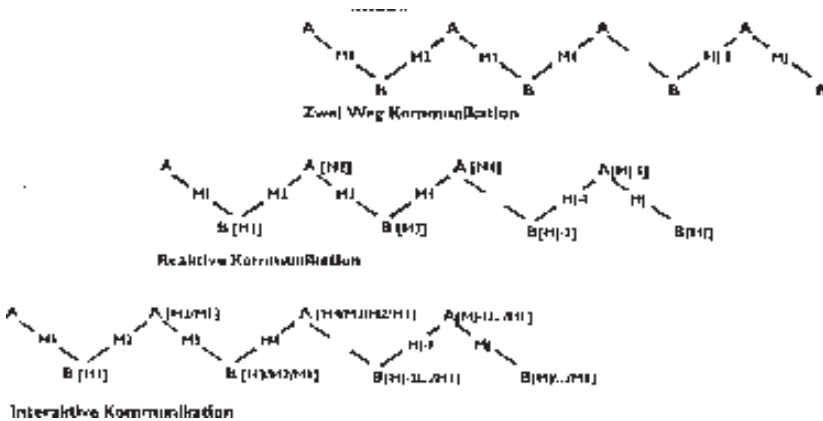


Fig. 5: S. Rafaelis 1-dimensionale interaktivitetsbegreb defineret som 'lydhørhed', 'forståelse' ['responsiveness'] eller 'rekursivitet' og udmøntet i tre progressive niveauer i kontinuummet: Tovejs-kommunikation, reaktiv kommunikation og interaktiv kommunikation

'Responsiveness' forudsætter selvkært, at mediet registrerer og oplagrer information om den givne brugers inputs og handlinger og efterfølgende kan indstille sig på dennes ønsker og særpræg. Dette interaktivitetsbegreb kommer derfor (i modsætning til de ovennævnte) primært til at referere til det registrerende kommunikationsmønster. Aspektet kan også formuleres som, at mediet – i en eller anden forstand – skal 'forstå' brugeren, hvorved man nærmer sig tematikken omkring 'smart teknologi', 'kunstig intelligens' etc. Også i dette tilfælde gælder det, at den interpersonelle kommunikation fungerer som ideal og målestok, hvori der er lighedstræk til det sociologiske interaktionsbegreb med dets krav om gensidig orientering.

Jonathan Steuer (1995) kan repræsentere en overgang fra de 1-dimensionale til de 2-dimensionale interaktivitetsbegreber, idet han udvikler en 2-dimensional matrix ud fra parametrene 'livagtighed' ['vividness'], der refererer til "en teknologis evne til at producere et sansemæssigt rigt medieret miljø" (:41), og 'interaktivitet', der refererer til "den grad i hvilken brugerne af et medium kan påvirke formen eller indholdet af det medierede miljø" (: 41). Denne definition fokuserer således på brugerens mulighed for input (primært det konverserende mønster), hvilket bl.a. medfører, at telefon og videospil betragtes som langt mere interaktive end home-shopping og pay-per-view. Årsagen til, at denne 2-dimensionale model placeres under de 1-dimensionale interaktionsbegreber, er naturligvis, at 'livagtighed' ikke udgør et moment i interaktiviteten, men netop en uafhængig dimension i forhold til denne. Fig. 6 viser Steuers klassificering af en bred vifte af medieteknologier på basis af de to dimensioner. Hvad figuren også demonstrerer, er klassifikationens relativt uforpligtende forhold til empiri, idet rent fiktive medier som eksempelvis Holodeck fra science fiction-filmen *Star Trek* og 'cyberspace' fra William Gibsons *Neuromancer* indgår på lige fod med faktisk eksisterende medier. Ligesom for en del af de øvrige systematikker gælder det også for Steuers, at han ikke leverer eksplicitte kriterier for placeringen af de enkelte medier i kontinuummet, men mere eller mindre følger rent subjektive – og muligvis arbitrære – kriterier (jf. p. 51f.).

Endelig kan Haykins (1994) opslagsværk *Multimedia Demystified* fra Apple Computer repræsentere en overgang fra de 1-dimensionale til de 3-dimensionale interaktivitetsbegreber. Også her identificeres interaktivitet som "publikums engagement og kontrol" (:95), og også her opereres der med forskellige 'niveauer af interaktivitet' (cf. p 95). Selv om der tydeligvis er tale om et kontinuum af interaktivitet, opregnes der alligevel tre identificerbare niveauer, benævnt henholdsvis: passiv, interaktiv og adaptiv. De tre termer defineres på følgende vis: 1) "*Passive multimedier* bliver præsenteret på en lineær måde som et slide-show eller et videobånd. Brugere interagerer ikke, undtagen når der udføres basale kontrolhandlinger som f.eks. at starte eller stoppe" (:95). Denne form modsvarer således, hvad der ovenfor er kaldt det transmittative mønster. 2) "*Interaktive multimedier* tillader brugerne at styre og udstikke en personlig kurs gennem indholdet ... Der er mange forskellige niveauer af interaktivitet. En elektronisk bog med hypertext-spring og emne-søgning er i den lave ende. En, der konfigurerer sin præsenteringsstil, omordner indholdet eller tilbyder realtime simulationer, er i den anden ende. Spil er f.eks. tilbøjelige til at være meget interaktive" (:95).





tiv end underkategorien 'interaktive multimedier'), at tilsyneladende kvalitativt vidt forskellige typer af interaktivitet (fravær af interaktivitet, valg af på forhånd produceret indhold, tilpasning af form, produktion af eget input, etc.) optræder som kvantitative grader inden for én og samme kontinuerte dimension. Som under de andre 1-dimensionale interaktivitets-begreber er det heller ikke i dette tilfælde umiddelbart indlysende, hvorfor en videokonference skal rangere som mere interaktiv end en søgning i en online database. I Fig. 7 gengives Haykins grafiske fremstilling af 'Interaktivitetens relationer', hvor interaktivitets-dimensionen udgør dybde-planet i den 3-dimensionale model, og de to andre dimensioner udgøres af henholdsvis 'indhold' og 'produktivitets-muligheder'. Grunden til, at denne model i princippet kan indregnes under de 1-dimensionale interaktivitetsbegreber, er naturligvis, at de to andre dimensioner – 'indhold' og 'produktivitets-muligheder' – ikke udgør momenter i interaktiviteten, men repræsenterer helt uafhængige dimensioner.

### 4.3.2 2-dimensionale interaktivitetsbegreber

Et 2-dimensionalt interaktivitetsbegreb er bl.a. blevet præsenteret af Bohdan O. Szuprowicz i *Multimedia Networking* (1995). Szuprowicz's udgangspunkt er, at hvis man skal forstå alle spørgsmål og problemer i forbindelse med, hvad han kalder 'interactive multimedia networking and communications', så er det nødvendigt "at definere og klassificere de forskellige niveauer og kategorier af interaktivitet, der bliver taget i brug" (: 14). "Interaktivitet" kan for Szuprowicz "bedst defineres ved typen af multimedia informations-flows" (:14), og disse informationsflows opdeler han i tre hovedkategorier:

1) 'User-to-documents'-interaktivitet er defineret ved "traditionelle transaktioner mellem en bruger og specifikke dokumenter" og kendetegnet ved at være stærkt begrænset, idet den indskrænker sig til slutbrugerens valg af information og valg af tidspunkt for adgang til information, mens der ikke er mulighed for eller kun stærkt begrænsede muligheder for at manipulere eller ændre det foreliggende indhold. 2) 'User-to-computer'-interaktivitet er defineret ved "mere undersøgende interaktioner mellem en bruger og forskellige leveringsplatforme" og kendetegnet ved mere avancerede former for interaktivitet, der giver brugeren en bred vifte af handlingsmuligheder, herunder også adgang til værktøj til at manipulere med det foreliggende materiale. 3) Endelig er 'User-to-user'-interaktivitet defineret ved "kollaborative transaktioner mellem to eller flere brugere" (: 14), dvs. ved

informationsflows, som muliggør direkte kommunikation mellem to eller flere parter, enten det er punkt-til-punkt, person-til-person, multipunkt, multi-bruger etc. Denne sidste form er – i modsætning til de to førstnævnte – bl.a. kendetegnet ved nødvendigvis at operere i *realtime*.

Hvor den første dimension i matrixen udgøres af disse varierende informationsflows, så udgøres den anden af momenter, som disse flows er afhængig af, her opdelt i de tre kategorier: ”adgang, distribution og håndtering af multimedieindhold“ (:15). Fig. 8 udfolder Szuprowicz's 2-dimensionale matrix og giver eksempler på en udfyldning af felterne.

Object-oriented manipulation	Mail	Database	Groupware
Broadcast	Newsletter	Information kiosk	Presentation
Interactive access	Hypermedia	Graphical user interface	Conferencing, training
	User-to-documents	User-to-computer	User-to-user

Fig. 8: Szuprowicz's 2-dimensionale matrix over "interaktive multimedia informations-flows" (1995: 15)

Som det ses af beskrivelserne er, hvad Szuprowicz's kalder, 'user-to-user'-interaktionen beslægtet med sociologiens interaktionsbegreb, 'user-to-computer'-interaktionen beslægtet med informatikkens interaktionsbegreb, mens 'user-to-documents'-interaktionen har affinitet til kommunikationsstudiernes interaktionsbegreb, som det bl.a. udmøntes i Sers tekst-læser-model. Tilsvarende kan det siges, at informations-flowet 'user-to-user' svarer til, hvad der ovenfor er kaldt det konverserende kommunikationsmønster, informationsflowet 'user-to-documents' til hvad der er benævnt det konsultative kommunikationsmønster, mens informationsflowet 'user-to-computer' kan siges at udgøre en særlig elaboreret udgave af det konsultative kommunikationsmønster (eller alternativt en kombination af flere kommunikationsmøn-

stre). I dette perspektiv bliver det samtidig tydeligt, at Szuprowicz's differentiering mellem 'user-to-documents' og 'user-to-computer' er relativ uklar. I de fleste konkrete tilfælde vil det være vanskeligt at afgøre, om 'interaktiviteten' er rettet mod dokumentet eller mod platformen. Og selve formuleringen af forskellen synes også snarere at referere til 'graden af manipulerbarhed' end til en egentlig kvalitativ forskel, hvorfor distinktionen er svær at håndtere i praksis – såvel som opretholde i teorien. Der er her snarere tale om forskellige former for konsultative informationsmønstre.

### 4.3.3 3-dimensionale interaktivitets-begreber

Fortsættes sporet til de 3-dimensionale 'interaktivitets'-begreber kan bl.a. Brenda Laurel tjene som privilegeret eksempel. Laurel har i flere sammenhænge (1986 & 1990) argumenteret for, at "interaktivitet eksisterer på et kontinuum, som kan karakteriseres af tre variable", nemlig 1) "frekvens", dvs. "hvor hyppigt kan man interagere", 2) "omfang", dvs. "hvor mange valg var til rådighed", og 3) "indflydelse", dvs. "hvor meget valgene virkelig påvirkede forholdene" (1991: 20). Bedømt ud fra disse kriterier vil en lav grad af interaktivitet således være kendetegnet ved, at brugeren sjældent kan eller skal gøre noget, at der kun er få valgmulig-

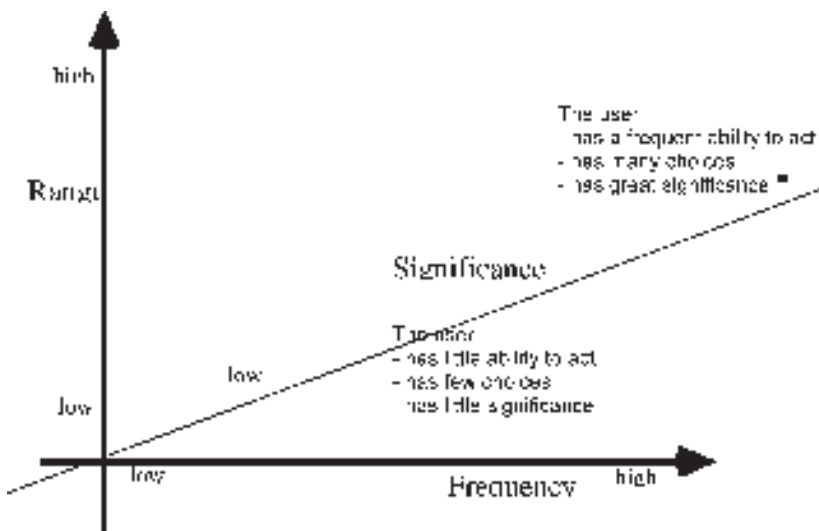


Fig. 9: En illustration af Brenda Laurel's 3-dimensionale kontinuum bestående af: 'frequency', 'range' og 'meaning'

heder, og at disse valgmuligheder kun har ringe betydning for det samlede forløb. Mens omvendt en høj grad af interaktivitet er kendetegnet ved, at brugeren ofte har mulighed for eller skal gøre noget, at der er mange muligheder at vælge mellem, og at disse valg har afgørende indflydelse på det samlede forløb – ”ligesom i det virkelige liv“, som det tilføjes (:20).<sup>17</sup> Brenda Laurel giver ikke nogen grafisk fremstilling af det 3-dimensionale kontinuum, men det kunne repræsenteres som i Fig. 9. Som det fremgår af beskrivelsen af variablerne, bevæger dette interaktivitetsbegreb sig hovedsagelig inden for rammen af det konsultative kommunikationsmønster, idet ‘valget’ er den genkommende term. Opfattet således kan begrebet siges at udpege tre aspekter af ‘interaktiviteten’ inden for det konsultative kommunikationsmønster.

Et lignende 3-dimensionalt ‘interaktivitets’-begreb præsenteres af Agnew & Kellerman (1996) i *Distributed Multimedia. Technologies, Applications, and Opportunities in the Digital Information Industry*. Også her beskrives et kontinuum fra en lav grad af interaktivitet til en høj grad af interaktivitet, f.eks. i dette citat (hvor interaktivitet i øvrigt gøres til det konstituerende moment i begrebet multimedier, og de to begreber derfor på noget forvirrende vis anvendes mere eller mindre synonymt):

”Selv om betegnelsen multimedia betoner det at bruge flere medier, er det vigtigste træk i multimedia den mulighed, det giver for at interagere med mediet, både for aktivt at styre, hvad du ser og hører, og for at skabe dine egne medier. At se et tv-program er ikke et eksempel på at bruge multimedier, selv om programmet rummer alle fem medier, fordi graden af interaktivitet er ubetydelig. At navigere gennem en stor mængde af tekst og en lille mængde af andre medier på en CD-ROM-encyklopædi er et godt eksempel på at bruge stand alone multimedia. At bruge et netværk til at interagere med langt større mængder af fjernliggende medier er et godt eksempel på at bruge distribuerede multimedier. I stigende grad vigtige eksempler på distribuerede multimedier omfatter Internet, der hjælper millioner af computerbrugere til indbyrdes at forbinde deres netværk, og the World Wide Web, som hjælper med at udvide Internet til at række udover tekst. At skabe egne medier er mere interaktivt end at bruge eksisterende indhold ... og at samarbejde med andre i frembringelsen af medier er endnu mere interaktivt“ (:7)

Og som det fremgår af karakteristikken og de valgte eksempler, bevæger denne progression fra lav til høj interaktivitet sig også fra det transmitterende over det konsulterende til det konverserende mediemønster.

Mere konkret præsenterer Agnew & Kellerman også et ”interaktivitets-spektrum“, hvor graden af interaktivitet siges at afhænge af tre forhold: 1) ”den grad af kontrol du har over, hvad du ser og hører“; 2) ”hastigheden hvormed du kan udøve den pågældende kontrol“; og 3) ”det omfang i hvilket du kan sende såvel som modtage information“ (1996: 7). Den 2. dimension vedrørende ‘hastighed’ kan her siges at modsvare Laurels ‘frekvens’-dimension; mens den 1. dimension omhandlende ‘grad af kontrol’ har forbindelse til såvel ‘omfangs’- som ‘indflydelses’-dimensionen hos Laurel. Alle disse aspekter refererer primært til det konsultative mønsters valg-situation. Herudover inddrager Agnew og Kellermans 3. dimension både det konsultative og det konverserende mønster (‘sende såvel som modtage information’).

Agnew & Kellerman diskuterer også muligheden af – ud fra mere eller mindre kvantitative præmisser – at ‘måle interaktivitet’. De når her frem til, at det er vanskeligt at tilskrive et kvantitativt mål til den grad af kontrol, man har over, hvad der ses og høres, men at det derimod er muligt at måle den hastighed, hvormed man udøver denne kontrol. Der er to mulige, relativt uafhængige måle-metoder: For det første at måle den forsinkelse, som optræder mellem der træffes et valg og resultatet ses eller høres. Og for det andet at måle antallet af interaktioner per tidsenhed. I forhold til den sidste måle-metode tilbyder forfatterne en oversigt over anslåede typiske antal:

<b>Interaktioner per time</b>	<b>Aktivitet</b>
Over 36.000	Brug af virtual reality
36.000	Spil af videogames
1.000	Deltagelse i en face-to-face konversation
600	Deltagelse i en telefon-samtale
30	Søgning i databaser for online forretnings- eller akademisk information
20	Skak-spil (idet man tæller træk, men ignorerer kropssprog og aggressiv øjenkontakt)
12	Film-reception pr. videobåndoptager, idet man bruger pauser og play-kontrollen
8	Reception af broadcast tv-shows, idet der flygtigt kigges på andre kanaler
.05	Overværelse af en universitets-forelæsningsrække
.007	Korrespondance-skak
.001	Lejlighedsvis udveksling af breve

### 4.3.4 4-dimensionale interaktivitets-begreber

Et eksempel på et 4-dimensionalt interaktivitets-begreb, dvs. hvor der indgår fire betydende dimensioner i konstitueringen af interaktiviteten, finder man hos Lutz Goertz, der samtidig præsenterer et betydeligt mere elaboreret forsøg på en definition. Efter en udfoldet diskussion af forskellige andre definitionsforsøg isolerer Goertz fire dimensioner, der siges at være af betydning for 'interaktivitet': 1) "Grad af selektionsmulighed", 2) "grad af modifikationsmulighed", 3) "kvantitativ størrelse af selektions- og modifikationstilbud" og 4) "grad af linearitet/ikke-linearitet". Disse fire dimensioner udgør så igen hver for sig et kontinuum, som Goertz inddeler i en skala, for hvilken det gælder, at jo højere skalaværdien er, jo større er interaktiviteten.

1) "Grad af selektionsmulighed" angår de valgmuligheder, medieanvendelsen stiller til rådighed, hvor der f.eks. er markant forskel mellem på den ene side tv-mediet, hvor modtageren kun kan vælge mellem forskellige programmer og evt. kvaliteten (dvs. lydstyrke, lysstyrke etc.) af det modtagne program, og på den anden side et videospil som f.eks. en flysimulator, hvor brugeren både kan vælge sin position og hastighed i det virtuelle rum og forskellige sværhedsgrader, modstandere, synsvinkler, fremstillingsperspektiver etc. Goertz foreslår følgende skala for selektions-kontinuummet:

- «0) ingen selektionsmulighed med undtagelse af beslutningen om, hvornår receptionen begynder og slutter ...
- 1) kun mulighed for basale forandringer af kanalkvalitet, f.eks. lyst/mørkt, højt/lavt, også hurtigt/langsomt,
- 2) som 1, desuden valg mellem forskellige tilbud i én udvalgsdimension; tilbudene forløber samtidig (f.eks. fjernsyns- eller radioprogrammer) ...
- 3) som 2, men en udvalgsdimensions tilbud er til rådighed uafhængig af tid (f.eks. avisen eller video-on-demand),
- 4) som 3, men der eksisterer to eller flere udvalgsdimensioner, som en deltager kan vælge fra (f.eks. videospil, hvor der er forskellige spilleniveauer, præsentationsformer, handleformer og handlingsforløb at vælge mellem).“ (Goertz: 1995: 486)

Denne dimension af interaktivitet ligger således inden for, hvad der ovenfor er beskrevet som det konsultative kommunikationsmønster.

2) "Grad af modifikationsmulighed" refererer til brugerens mulighed for selv at modificere eksisterende meddelelser eller tilføje nyt indhold, hvor

disse modifikationer og tilføjelser vel at mærke skal være varige og dermed kunne fastholdes også for andre brugere. I denne dimension vil der eksempelvis være stor forskel mellem på den ene side tv-mediet, som ikke tilbyder input-muligheder, og på den anden side newsgroups på Internet, der åbner mulighed for, at brugeren kan indtaste og indsende vilkårlige skriftlige meddelelser, der kan læses af alle andre deltagere. Goertz opstiller følgende skala:

- «0)ingen modifikationsmulighed med undtagelse af lagringen eller sletningen af meddelelser,
- 1) mulighed for manipulation eller ‘verfremdung’ af meddelelser (f.eks. gennem lyd- og farvevalg),
- 2) modifikation gennem vilkårlig tilføjelse, ændring eller sletning af indhold i ringe omfang,
- 3) modifikation gennem vilkårlig tilføjelse, ændring eller sletning af indhold af enhver art (f.eks. ved computersoftware som tekst- og grafikprogrammer og de fleste medier som middel for kommunikation).“ (Goertz, 1995: 486-7)

Som brugerens input-mulighed ligger modifikationsdimensionen inden for, hvad der tidligere er beskrevet som det konverserende kommunikationsmønster.

3) ”Kvantitativ størrelse af selektions- og modifikationstilbud“ skal ved siden af selektions- og modifikationsdimensionen referere til selve den kvantitative størrelse af valgmulighederne inden for hver af disse tilbudsdimensioner, hvor der eksempelvis vil være forskel mellem de få valgmuligheder i terrestrisk distribueret fjernsyn og de mange valg- og modifikationsmuligheder i et tekstbehandlingsprogram.

- «0)ingen selektion mulig,
- 1) ringe udvalgstilbud (mellem 2 og 10 valgmuligheder) i mindst en selektions- eller modifikationsdimension (f.eks. fjernsynsmodtagelse over terrestriske frekvenser),
- 2) som 1, desuden mere end 10 valgmuligheder i én selektions- eller modifikationsdimension (i en avis kan læseren eksempelvis vælge mellem flere hundrede artikler og anmeldelser, også tekst-tv stiller over 100 sider til rådighed – andre udvalgsmuligheder gives der derimod ikke),
- 3) mere end 10 valgmuligheder i mere end to selektions- og/eller modifikationsdimensioner (begrænsede udvalgsmuligheder, eller: uendelig henholdsvis trinløst mange valgmuligheder i en selektions- eller modifikationsdimension (f.eks. ved videogames, hvor man i starten af et spil kan indtaste et vilkårligt navn),

- 4) uendelig henholdsvis trinløst mange valgmuligheder i nogle henholdsvis alle selektions- og/eller modifikationsmuligheder (gælder for de medie-anvendelser, som tillader deltagernes vilkårlige meddelelser, f.eks. tekstbehandlingsprogrammer, men først rigtigt for alle medier, der fungerer som middel for kommunikation).“ (Goertz 1995: 487)

4) Endelig skal ”Grad af linearitet/ikke-linearitet“ fungere som mål for brugerens indflydelse på receptionens eller kommunikationens tidspunkt, tempo og rækkefølge og således indfange forskellen mellem eksempelvis på den ene side filmen, hvor biografgængerer ikke har nogen indflydelse på, hvornår filmen begynder, og hvor også forløbet af scenerne er fastlagt på forhånd, og på den anden side hypertexten, hvor læseren står frit i forhold til hvad, hvornår og i hvilken rækkefølge, der læses. Både den 3. og den 4. dimension refererer således primært til valgmuligheden og dermed til det konsultative kommunikationsmønster.

«0) Materialets tidlige forløb og rækkefølge bliver fuldstændig bestemt af informationsproducenten eller afsenderen (f.eks. fjernsyn, radio, film),

- 1) Rækkefølgen af materialet bliver bestemt af informationsproducenten eller afsender, deltageren initialiserer kommunikationsprocessen og kan afbryde henholdsvis genoptage (video, grammofon, andre lydmedier),
- 2) som 1, men brugeren bestemmer receptionstempoet (f.eks. bøger),
- 3) som 2, brugeren kan udvælge enkelte informationselementer, som ikke har nogen eller kun har ringe forbindelse med hinanden (f.eks. avisen, osv.),
- 4) som 3, brugeren kan nu gribe tilbage til informations-elementer, som udviser en høj grad af forbindelse (f.eks. gennem henvisninger i leksika eller gennem hypertext-funktionen på World Wide Web-sider).“ (Goertz, 1995: 488)

Det aktuelle (interaktive) medielandskab vil ifølge Goertz kunne afbildes meget differentieret ud fra disse fire dimensioner. Og som en simpel multiplikation også demonstrerer, vil et sådant 4-dimensionalt interaktionsbegreb rumme ikke mindre end 500 forskellige kombinationsmuligheder.<sup>18</sup> Det siger sig selv, at et så stort antal af kombinationsmuligheder er umuligt at håndtere i praksis. En systematik, hvor der er flere kategorier end faktiske medier at placere i kategorierne (hvor landkortet altså er større end landet, der skal kortlægges), er selvsagt ikke hensigtsmæssig. Formålet med at konstruere typologier eller systematikker må fornuftigvis være at reducere kompleksitet, ikke at forøge den.

Derudover kan man indvende, at Goertz forbyrder sig mod en af sine egne præmisser. En af de fundamentale forudsætninger, der opstilles, er nemlig, at de forskellige interaktivitetsdimensioner indbyrdes skal være selvmodsigelsesfrie og selektive. Som det fremgår af ovenstående, kan den 3. dimension "Kvantitativ størrelse af selektions- og modifikationsstilbudene" imidlertid ikke i sin definition og skalaopdeling undgå at karambolere med de to første dimensioner, der netop også vedrører 'selektions'- og 'modifikations'-mulighederne, ligesom den 4. dimension "Grad af linearitet/non-linearitet" også blot udtrykker et bestemt aspekt af 'selektions'-dimensionen. Dette redundansforhold viser sig i øvrigt også symptomatisk, når Goertz grafisk skal fremstille dimensionerne ved hjælp af 21 konkrete medieanvendelser og her i praksis kun benytter sig af de to førstnævnte dimensioner, repræsenterende henholdsvis 'seleksion' og 'modifikation'. Den 2-dimensionale matrix, han derved når frem til, er gengivet i Fig. 10.<sup>19</sup>

Selektions- mulig- heder/ Modifika- tionsmulig- heder	0	1	2	3	4
0	Radio Such: Komax		TV. terr. TV. Kabel Pay-per-Channel Hörfunk Pay per-View	Zeitung Videoent Buch: Sach- buch	Information via Online- Dienst VR-Walk- through, z.B. virtuelles Museum
1		SCALL		Home banking	Videospiel
2		H-MALL SEN DEN		Mailbox	VR-Walk- through, z.B. Büchertitel- lung GESPRÄCH PC-Testvo- arbeitung TELEFON VIDEO- KONFER- RENZ

Fig. 10: Goertzs indplacering af 21 konkrete medieanvendelser ud fra dimensionerne "grad af selektionsmulighed" og "grad af modifikationsmulighed" (1995: 489)

Blandt mange andre ting kan dette skema anskueliggøre, at der findes medier, der giver brugeren en høj grad af modifikationsmulighed, men kun en ringe grad af selektionsmulighed (som eksempelvis e-mail), ligesom der omvendt findes medier, der giver brugeren en lav grad af modifikationsmulighed, men en meget høj grad af selektionsmulighed (som f.eks. multikanal tv og *pay-per-view*). Også i dette tilfælde tildeles selv de klassiske broadcastmedier som fjernsyn og radio således et vist – om end forholdsvist lavt – mål af interaktivitet. Og også i dette tilfælde tilskrives de medier, der benyttes til mellem menneskelig kommunikation (dvs. de konversationelle medier), den højeste grad af interaktivitet.

### 4.3.4 *n-dimensionale interaktivitets-begreber*

Endelig findes der interaktivitetsbegreber, som opererer med mere end fire dimensioner, hvor der her blot skal omtales et enkelt. Carrie Heeter tager i sin artikel fra 1989 med den sigende titel: "Implications of New Interactive Technologies for Conceptualizing Communication" udgangspunkt i en konstatering af forandringerne i de nye medieteknologier. Forandringer, der ifølge forfatteren nødvendiggør en fundamental rekonceptualisering af kommunikationsforskningens traditionelle kommunikations-modeller og -forståelse. Der peges her specielt på "den forøgede interaktivitet" som de "nye medieteknologiers vigtigste særtræk", og det foreslås, at man forstår interaktivitet i relation til kommunikationsteknologier som "et multidimensionalt begreb", hvor der defineres seks sådanne "interaktivitetsdimensioner" (: 221).

1. dimension, der også benævnes "selektivitet", angår "det omfang, i hvilket brugere bliver forsynet med et valg af disponibel information" (: 222);
2. dimension angår "det mål af anstrengelse, brugere må udøve for at få adgang til information" (: 223);
3. dimension angår "det omfang, i hvilket et medium kan reagere lydhørt eller 'forstående' på en bruger" (: 223);
4. dimension angår "muligheden for at føre kontrol med et systems brug" (: 224), forstået som en form for feedback, der automatisk og fortløbende registrerer brugeradfærden hos samtlige brugere af mediesystemet;
5. dimension angår "det omfang, i hvilket brugere kan tilføje information til systemet som et udifferentieret massepublikum har adgang til" (: 224) ('mange-til-mange'-kommunikation); og

6. dimension angår endelig ”det omfang, i hvilket et mediasystem letter interpersonel kommunikation mellem specifikke brugere“ (: 225) (‘person-til-person’-kommunikation).

Et interaktivitetsbegreb af denne type vil naturligvis også åbne op for en meget finmasket inddeling af interaktive medier, men også her gælder det, at de mange dimensioner og den høje kompleksitetsgrad gør det overordentligt vanskeligt at håndtere begrebet i praksis (alene at repræsentere en 6-dimensional figur grafisk byder på store vanskeligheder). Hvad der også bliver tydeligt er, at en del af de opregnede dimensioner – ligesom hos Goertz – ikke er eksklusive, men har en tendens til at overlappe hinanden. For eksempel vil der være flydende grænser mellem brugernes mulighed for at tilføje information til systemet (5. dimension) og brugernes mulighed for at kommunikere indbyrdes (6. dimension); systemets evne til at registrere brugerne (4. dimension) vil hænge tæt sammen med dets evne til at reagere indfølelse (3. dimension); ligesom antallet af valgmuligheder (1. dimension) uvægerligt påvirker anstrengelserne ved adgangen til systemet (2. dimension). Hermed er det også samtidig antydnet, at mens 5. dimension (‘muligheden for at tilføje information’) og 6. dimension (‘understøttelsen af interpersonel kommunikation’) stort set dækker, hvad der ovenfor er kaldt det konverserende kommunikationsmønster; 3. dimension (‘indfølelse’) og 4. dimension (‘registrering af informationsbrug’) er beslægtet med, hvad der er kaldt det registrerende kommunikationsmønster; så forbinder 1. dimension (‘disponible valgmuligheder’) og 2. dimension (‘anstrengelse brugeren må udøve’) sig til, hvad der ovenfor er kaldt det konsultative kommunikationsmønster.

## **5. *Nedslag: Et nyt interaktivitets-begreb***

En mulig og rimelig risikofri konklusion på denne lange eftersporende bevægelse ville selvfølgelig være: at interaktivitets-begrebet såvel som interaktions-begrebet er uhyre sammensat og komplekst og har fået en lang række meget forskelligartede konkrete udmøntninger. Det ville imidlertid være utilfredsstillende at indstille efterspørgningen med en så diffus pointe. For at nå frem til en narrativt mere tilfredsstillende lukning på *quest*’en skal der derfor på grundlag af de foregående begrebspræsentationer og -diskussioner afslutningsvis forsøges en syntetiserende sammentænkning til en forhåbentlig mere hensigtsmæssig begrebsdefinition. På dette sted dog kun meget kort og antydende.

Hvad angår 'interaktions'-begrebet, er der som antydning god grund til at (re)etablere en begrebsmæssig distinktion i forhold til 'interaktivitets'-begrebet. Uden der her skal argumenteres for det i detaljer, vil det være hensigtsmæssigt at bibeholde 'interaktions'-begrebet i sin oprindelige, stærke sociologiske betydning til at dække 'gensidigt mod hinanden orienterede menneskelige handlinger' (men altså ikke medieformidlet kommunikation), samt at anvende 'interaktivitets'-begrebet i relation til mediebrug og medieformidlet kommunikation. Her kan afledte begreber som 'parasocial interaktion' – eller måske bedre 'para-interaktion' – meningsfuldt dække kommunikation i medier, som simulerer interpersonel interaktion.

Gennemgangen af de forskellige interaktivitets-begreber har bl.a. peget på det u hensigtsmæssige i definitioner, der for entydigt baserer sig på specifikke historiske teknologier. Den har også peget på det u hensigtsmæssige i at definere interaktivitet per prototype eller som kriterium. En definition som kontinuum synes her mere formålstjenlig og ikke mindst mere fleksibel i forhold til de meget varierende niveauer af interaktivitet, de meget forskelligartede teknologier og den hastige teknologiske udvikling. Det er også blevet klart, at der er tale om forskellige former for interaktivitet, som ikke umiddelbart lader sig sammenligne, endelige sætte på samme formel. Der synes her især at være forskel på den interaktivitet, der består i et valg blandt et udbud af disponibelt informationsindhold; den interaktivitet, der består i selv at producere information via input til systemet; og den interaktivitet, der består i systemets evne til at tilpasse sig og reagere over for en bruger. Det kan derfor være hensigtsmæssigt at operere med forskellige – og indbyrdes uafhængige – dimensioner i interaktivitets-begrebet. Og som det måske har ligget i kortene fra starten, og som det i alle fald løbende er fremgået af gennemgangen, kan de forskellige vigtige momenter i 'interaktivitets'-begrebet i store træk reduceres til fire dimensioner, der kan begribes ud fra kommunikationsmønstrene: transmission, konsultation, konversation og registrering.

Ud fra en sådan forståelse kan interaktivitet bredt defineres som: et mål for mediets potentielle muligheder for at lade brugeren øve indflydelse på den medieformidlede kommunikations indhold og/eller form. Og denne definition lader sig igen opdele i fire underbegreber, der kunne benævnes henholdsvis:

- 1) *transmittativ interaktivitet* som et mål for mediets potentielle muligheder for at lade brugeren vælge inden for en fortløbende strøm af informationsudbud i et mediesystem uden returkanal og derfor uden mulighed for anmodning (f.eks. tekst-tv, *near-video-on-demand*, *be-your-own-editor*, multikanalsystemet);

- 2) *konsultativ interaktivitet* som et mål for mediets potentielle muligheder for at lade brugeren vælge via anmodning blandt et eksisterende udbud af i forvejen produceret information i et mediesystem med returkanal (*video-on-demand, online-informationstjenester, CD-ROM-leksika etc.*);
- 3) *konversationel interaktivitet* som et mål for mediets potentielle muligheder for at lade brugeren producere sine egne informationer i mediesystemet via input, så de kommer til at stå til rådighed for andre, hvad enten dette sker via et lagermedie eller i *realtime* (*video-konferencesystemer, newsgroups, e-mail, tekstbehandling etc.*);
- 4) og endelig *registrerende interaktivitet* som et mål for mediets potentielle evne til at registrere information fra og deri også tilpasse sig og/eller respondere på den givne mediebrugers behov og handlinger, hvad enten der er tale om eksplicitte brugervalg af kommunikationsmodi eller systemets indbyggede evne til automatisk 'indfølende' tilpasning (*overvågningssystemer, intelligente agenter, intelligente guides eller intelligente brugergrænseflader etc.*). Under denne dimension ligger således forskellige aspekter, der er blevet omtalt under termer som: *adaptivitet, responsiveness, rekursivitet, customization, personalization, intelligente multimedier, personlige agenter etc.*

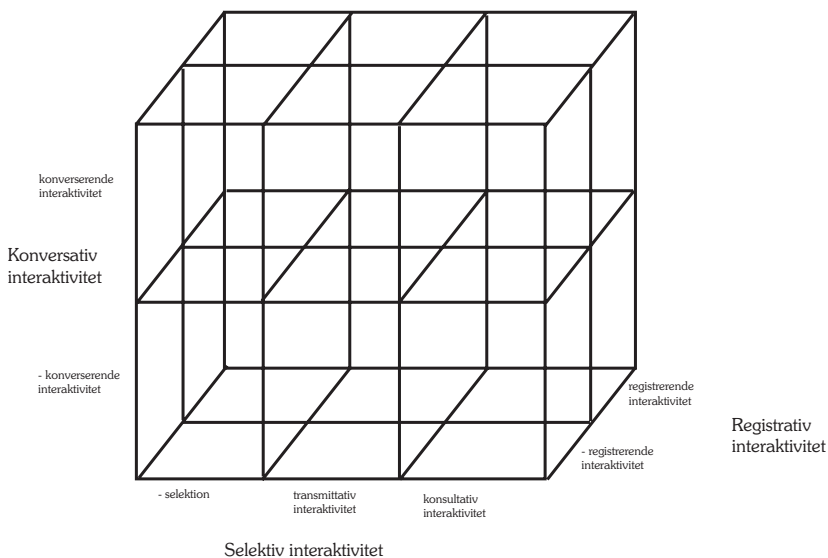


Fig. 11: *'Interaktivitetens kubus': en 3-dimensional repræsentation af 'interaktivitetens' dimensioner*

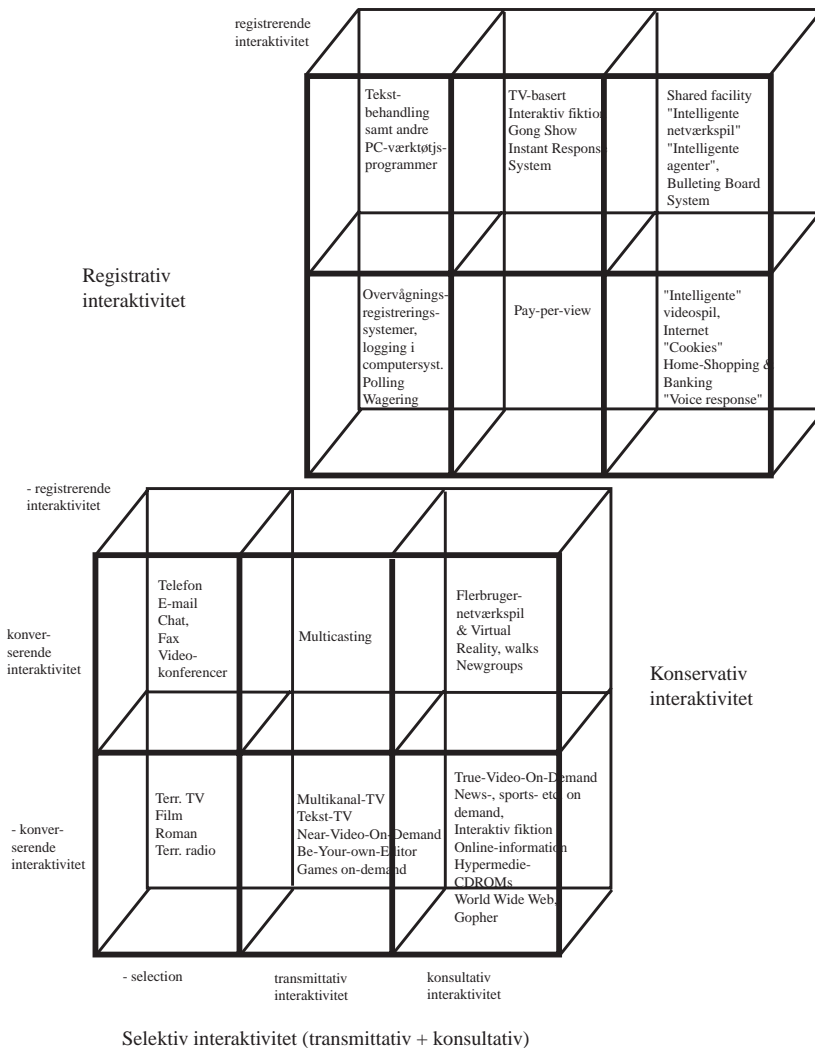


Fig. 12: Udfyldning af kubesens enkelte typer/rum med eksempler på udbredte interaktive medier. Kubesens for- og bagside er her forskudt i forhold til hinanden af hensyn til overskueligheden. Modellen kunne her også repræsenteres i en analog form, dvs. som et rum med glidende overgange i de 3 dimensioner

Forskellen mellem den konsultative og den registrerende interaktivitet er således en forskel mellem brugerens valg af informationsindhold og mediesystemets valg af eller tilpasning af kommunikationsmodus, dvs. den måde, hvorpå kommunikationssystemet fungerer.

Da den transmittative og den konsultative interaktivitet begge vedrører valgmuligheden – blot henholdsvis uden og med anmodning – er det muligt at repræsentere dem inden for den samme (selektions-)dimension. De fire typer af interaktivitet kan således fremstilles i en 3-dimensional grafisk model – en ‘interaktivitetens kubus’ – som forsøgt i Fig. 11, der i denne opstilling giver i alt 12 forskellige typer af interaktive medier. I Fig. 12 er denne kubus forsøgt udfyldt med aktuelle medie-eksempler.

Sporet ender foreløbig, og i denne omgang, her. Ikke blindt, men heller ikke med den fulde indløsning af *questen* i form af fundet af det ultimative opslag på ‘interaktivitet’. Højst med et – sikkert lige så foreløbigt – kontemporært nedslag på en syntetiserende begrebs-konstruktion; samt med en – hvad der måske er vigtigere – skitse til en forhåbentlig større forståelse af ‘interaktivitets’-begrebets betydning i kommunikations- og mediestudierne og kommunikations- og mediestudiernes betydning for ‘interaktivitets’-begrebet.

## ***Postscript: Interaktivitet og læring***

Det er blevet sagt, at intet andet begreb karakteriserer tænkningen omkring uddannelse i 1990erne som netop interaktivitetsbegrebet (jf. Fritze, 1998). Begrebet er i det mindste blevet brugt i massivt omfang inden for diskussionen af IKT til uddannelse: teknologistøttet undervisning, udviklingen af undervisnings-programmer og -materiale baseret på computere, udviklingen af distribueret undervisning, mediebaseret fjernundervisning etc. Og med en *hype* og *buzz*, der har været om muligt endnu større, end den har været omkring interaktivitet og interaktive medier på det generelle plan. Tiltroen til og forventningerne omkring interaktive medier inden for undervisningsområdet har været og er enorme. Ligesom der over de seneste år er blevet postet enorme summer i området fra statsligt og overstatsligt hold – ofte ene og alene legitimeret og begrundet i forhåbningerne til dette ene fænomen og koncept: interaktivitet.

Som et postscript til denne artikel om ‘interaktivitet og interaktive medier’ skal interaktivitets-begrebet derfor diskuteres i forhold til uddannelse og undervisning, og specielt i forhold til et andet samtidigt trend-ord: ‘læring’.<sup>20</sup>

'Læring' er et relativt nyt begreb, der først har etableret sig inden for uddannelsesområdet og i den pædagogiske debat inden for de seneste år. Læringsbegrebets – til en vis grad ideologiske – funktion og sigte er kort fortalt at forskubbe interesse-fokuset:

- fra 'teaching' forstået som lærerstyret undervisning til 'learning' forstået som den lærendes læring;
- fra den formelle og teoretiske (skole)tradition med vægtning af overlevering af viden og testning til den uformelle læring og praktiske viden, der opnås ved deltagelse i praksis-situationer, forstået som sociale handle- og praksisfællesskaber;
- fra uddannelse som fremmedstyret indlæring, der er institutionens forpligtelse og lærerens opgave, til den lærendes eget ansvar for vidensstilegnelse og personlig udvikling; – og måske også herigennem – fra uddannelse til dannelse;
- fra resultat og færdigheder til læring som en proces – og som en primært social proces;
- fra undervisning som påfyldning ('tankpasser-pædagogik') til kritisk indsigt og selvstændig refleksion;
- fra kvalifikationer og kompetence- og færdigheds-indlæring til viden og forståelse; og fra førstnævntes forholdsvist udvendige og statiske karakter til sidstnævnte som en indre dynamisk størrelse;
- fra en kognitivistisk forståelse af indlæring som en intern proces styret af informationsprocesser i hjernen til en socialkonstruktivistisk og kontekstuel forståelse af læring som mellem-menneskelige og interpsykologiske processer, der finder sted i sociale praksis-situationer;
- osv.

Der er derfor også åbenlyse relationer og en klar solidaritet mellem på den ene side 'læring' – som eksempelvis tankegangen om individuel selvrealisering og vidensstilegnelse og betoningen af den lærendes handlekompetence, handlingskontrol og medansvar for personlig dannelse – og på den anden side 'interaktivitet' og 'interaktive medier' – der eksempelvis giver brugeren mulighed for at øve indflydelse på den medieformidlede kommunikations indhold, form, varighed, hastighed, dybde, modus osv. osv.

Hvis man til en start betragter traditionel uddannelse inden for rammerne af Bordewijk og Kaams matrix, hvor – i grove termer – læreren kan sammenlignes med informationscenteret og de studerende eller eleverne med informationskonsumenterne, så bliver det tydeligt, at alle fire trafikmønstre er repræsenteret, selv om det er i forskellig målestok og vægtningsforhold:

- transmissions-modusen, når læreren forelæser eller underviser fra tavlen eller katederet;
- konsultations-modusen, når de studerende læser bøger eller stiller spørgsmål,
- registrerings-modusen, når læreren eksaminerer de studerende;
- og konversations-modusen når de studerende (og læreren) diskuterer forskellige spørgsmål med hinanden eller der etableres forskellige former for dialog, rollespil etc.

Opstillet i skematisk form, tager det sig således ud:

	<i>Information produceret af center/lærer</i>	<i>Information produceret af bruger/elev</i>
<i>Distributionen kontrolleret af center/lærer</i>	undervisning fra tavlen eller kateder	eksamination, tests, selvtests
<i>Distributionen kontrolleret af bruger/elev</i>	selvstudie af bøger, spørgsmål til læreren etc	dialog, diskussion

Fig. 13: *Matrix for de fire kommunikations-mønstre anvendt i forhold til traditionel skole-undervisning*

Det kan naturligvis også udmøntes i mere generelle termer i forhold til almindelige undervisningsformer og pædagogiske strategier som i fig. 14:

Det er således også muligt at sige noget om sammenhængen mellem kommunikationsmønstre og pædagogiske strategier eller læreprocesser. Dvs. på den ene side sige noget om, hvilke læreprocesser en bestemt type af kommunikationsmønster privilegerer, understøtter, begrænser eller forhindrer, og på den anden side – omvendt – sige noget om hvilke kommunikationsmønstre eller medietyper, der typisk vil blive taget i anvendelse af en bestemt pædagogisk strategi. Her specielt tydeligt i forhold til sammenhængen mellem forelæsningspædagogikken med dens begrænsede dialog og det transmitterende mønster; og sammenhængen mellem den deltagerstyrede, erfaringsbaserede problemorienterede/projektorienterede pædagogiske tradition og det konverserende mønster (cf. Danielsen, 1997: 13).

	<i>Information produceret af center/lærer</i>	<i>Information produceret af bruger/elev</i>
<i>Distributionen kontrolleret af center/lærer</i>	Forelæsningspædagogik, Auditorie-undervisning, Viden, der påfyldes via ensidig transmission	Pædagogikker baseret på tests til kontrol af tillært stof: Eksamination, selvtests, multiple choice
<i>Distributionen kontrolleret af bruger/elev</i>	Læreprocesser baseret på selvstudie, selvstændig research, 'reaktive' undervisnings-programmer	Dialogpædagogik, Kollektive-sociale læreprocesser, Deltagerstyret, erfaringsbaseret, problemorienteret/projektorienteret pædagogik

Fig. 14: *Matrix for de fire kommunikations-mønstre anvendt i forhold til almindelige undervisningsformer og pædagogiske strategier*

Denne matrix kan også udbygges ved at inddrage det aspekt, som Quaterman et. al. peger på og som altid har spillet en central rolle i medievidenskaberne, nemlig spørgsmålet om det tidsmæssige samspil mellem afsendelse og modtagelse: det synkrone over for det asynkrone. Synkron kommunikation kendes primært fra ansigt-til-ansigt kommunikation, radio- og tv-transmissioner, telefonen, audio- og videokonferencer og (synkrone) computerkonferencer, men har også sit modstykke inden for undervisningsmedier – forstået som medieringen mellem underviser og studerende – i form af klasseværelset-undervisning, forelæsnings, studiekredse, etc. Mens asynkron eller usamtidig kommunikation først og fremmest kendes fra skriftlig kommunikation som brevet, bogen, aviser, e-mails, (asynkrone) computer-konferencer og World Wide Web, men også fra billedmedier som f.eks. filmen, og har sit modsvar inden for undervisningsmedier – igen som medieringen mellem underviser og studerende – i form af brev-skoler, skriftlige lærebøger og undervisningsmateriale, skriftlige reviews af papers og opgaver, undervisningsmateriale på lydbånd eller video, CD-ROM baserede undervisningsprogrammer, WWW-baseret undervisning osv.

Denne distinktion kan repræsenteres som en 3. dybde-dimension i matrix'en, hvorved der fremkommer en ny 3-dimensional matrix (se Jensen 1996e, 1997b, 1998f & 1998g) for en uddybning af denne matrix): en kubus for læringsmedier.

Det kunne repræsenteres grafisk som i fig. 15, hvor i første omgang kubus'ens forside – og dermed de synkrone medier – er repræsenteret og forsynet med en række typiske eksempler på den givne medietype inden for undervisnings- eller læringsområdet.

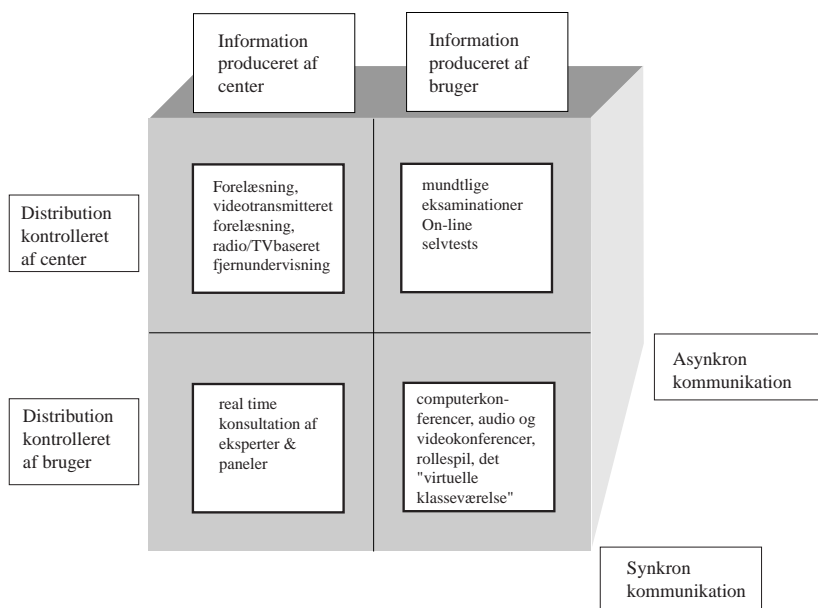


Fig. 15: 3-dimensional kubus for læringsmedier, hvor kubus'ens forside og dermed de synkrone medier er repræsenteret og forsynet med prototypiske eksempler på de givne kommunikationsmønstre inden for læringsområdet

I figur 16 er tilsvarende kubus'ens bagside – og dermed de asynkrone medier – repræsenteret og forsynet med en række eksempler på den bestemte medietype inden for det pædagogiske område.

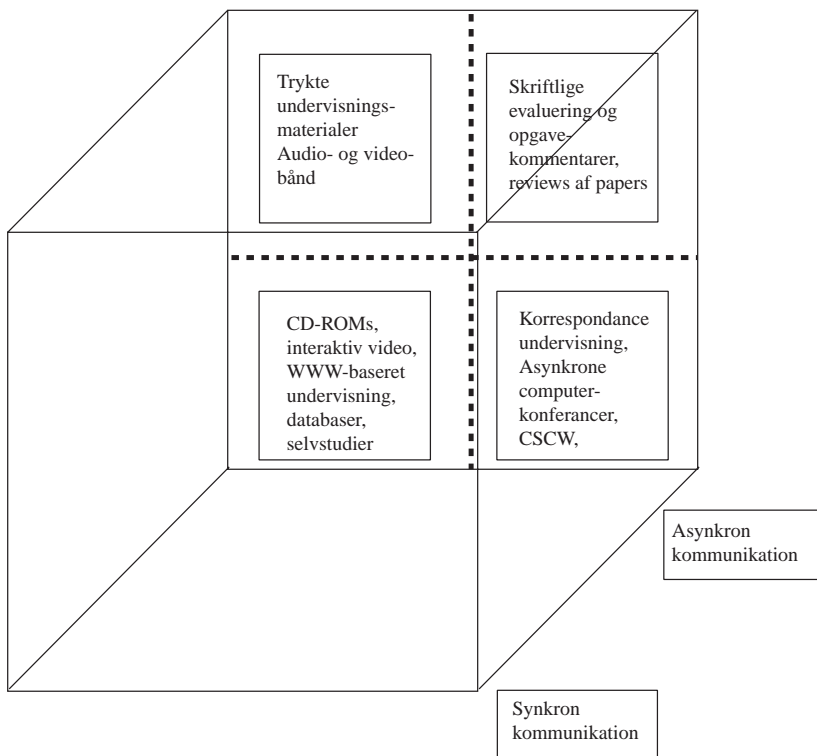


Fig. 16 3-dimensional kubus for læringsmedier, hvor kubus'ens bagside og dermed de asynkrone medier er repræsenteret og forsynet med prototypiske eksempler på de givne kommunikationsmønstre inden for læringsområdet

- I de transmitterende medier er der i meget høj grad tale om præproduceret materiale og dermed også en høj grad af afsenderstyring og -orientering. Ofte er her også selve forløbet og delvis hastigheden i præsentationen fastlagt af afsenderen eller produktet, som f.eks. i audio- og videobånd, præproducerede radio- og TV-programmer, etc. I lærebøger eller andet trykt materiale kan hastigheden og delvis progressionen dog til en vis grænse kontrolleres af den lærende. I den synkrone udgave kan transmission tage form af auditorieforelæsninger, videotransmitterede forelæsninger og radio- eller fjernsynsbaseret fjernundervisning (forudsat at det er direkte transmitteret). Og i den asynkrone udgave kan det tage form af trykte undervisningsmaterialer og audio- og videobånd.

- I de konsultative medier udspiller interaktiviteten sig først og fremmest mellem den studerende og læringsmaterialet. Også her er der oftest tale om på forhånd produceret materiale (undtagelser kunne være forespørgsler til en ekspert, et panel etc.). Dette materiale vil også ofte være planlagt i forud-tilrettelagte mønstre designet i forhold til målgruppe, indlæringsituation, formål etc., selv om den lærende her kan vælge mellem flere alternative muligheder og 'veje' gennem materialet. På trods af at selve det interaktive forløb således er styret af den lærende og foregår på dennes betingelser, er materialet derfor også i høj grad afsenderstyret. Inden for denne kategori kan der være tale om betydelige forskelle i niveauet af interaktivitet, som både Lamberts, Schrapes, Haykins, Szuprowicz', Agnew & Kellermans, Goertz' m.f.'s niveaudelingner og kontinua-opstillinger indikerer (jf. ovenfor). I den lave ende af skalaen har vi forskellige former for programmeret undervisning med spørgsmål-svar sekvenser eller simpel blandring eller browsing i et materiale; i mellemfeltet er der egentlige forespørgsler, *requests* eller søgninger efter specifikke informationer eller svar; og i den høje ende af skalaen finder man dynamiske simulationer eller spilprogrammer, hvor brugeren f.eks. bevæger sig rundt i et virtuelt rum, hvor kun reglerne er fastlagte, men de faktiske gennemspilninger eller realiseringer af spillet har karakter af 'interaktion' – en form, der efterhånden har fået en forholdsvis stor udbredelse i forbindelse med computerstøttet læring. I dette tilfælde befinder man sig således i grænselandet mellem de konsultative og de konversative mønstre. I den synkrone udgave kan det konsultative mønster tage form af *real time* konsultation af eksperter, paneler etc. Og i den asynkrone udgave kan det tage form af CD-ROMs, interaktiv video, konsultation af databaser, WWW-baseret undervisning og selvstudier.
- De registrerende medier har deres center omkring kontrollen og evalueringen af læringens resultater og forløb. Det kan enten ske med det formål at informere centret (læreren, uddannelsesinstitutionen etc.) om læringens effekter eller den lærendes standpunkt, som det kendes i forskellige former for niveautests, personlighedstests etc., eller det kan ske for at informere den lærende, brugeren, som det kendes fra forskellige former for selvtests. I den synkrone version har vi her former som mundtlig evaluering, online selvtests, etc. Og i den asynkrone udgave er der skriftlige evalueringer, opgave-kommentarer, reviews af papers – der altså både kan foregå med eller uden støtte i IKT.

- Endelig i de konversative medier udspiller interaktionen sig primært mellem brugerne, de lærende, eller i en dialogform mellem lærer og lærende. Indholdet i interaktionen er således i høj grad bestemt og produceret af brugerne. I disse medier kan diskussionen og dialogen ud over det konkrete genstandsområde og læringsmateriale også – som en integreret del af læringsprocessen – omfatte læringens formål, metode og midler, dvs. antage karakter af kritisk metadiskussion. I den synkron dimension har vi audio- og video-konferencer, (real time) computer-konferencer, rollespil, det 'virtuelle klasseværelse' etc. Og i den asynkrone afdeling har vi eksempelvis korrespondance-undervisning, asynkrone computer-konferencer, (asynkron) CSCW, etc.

Denne viden er bl.a. vigtig, når man designer edb-systemer til fjernundervisning, til selvstudie eller til almindelig teknologistøttet undervisning. Konstruktionen af kommunikationsmønstrene – med de muligheder og begrænsninger de implicerer – vil nemlig også automatisk sætte mulighederne og begrænsningerne i den undervisning og læring, der kan understøttes af systemet.

Etablerer man eksempelvis systemer, der ikke giver mulighed for det konversative kommunikationsmønster, bliver det vanskeligt at understøtte kollektive-soziale læreprocesser, dialogpædagogik eller projektpædagogik. Etablerer man systemer, der ikke åbner op for det konsultative mønster, bliver det vanskeligt at understøtte selvstudie og undervisning, der baserer sig på den lærendes individuelle niveau, læringstempo og særbehov. Etablerer man systemer, der ikke tilgodeser det registrative mønster, bliver det vanskeligt at understøtte feedback-mekanismer og dermed give den studerende redskaber til selvevaluering, ligesom det bliver vanskeligt at evaluere læreprocessernes resultater og dermed at justere processerne. Og etablerer man systemer, der ikke giver mulighed for det transmittative mønster, bliver det vanskeligt at understøtte styrede, konsensus-skabende, kollektive processer.

Matrixen og den skitserede viden om kommunikationsmønstre kan således også anvendes i forhold til evaluering af fjenundervisningssystemer og teknologi-understøttet undervisning i det hele taget, idet den giver en art check-liste i forhold til hvilke faciliteter, der kan understøttes i det givne system, og hvilke konsekvenser kommunikationsmønstrenes relative vægtning eller eventuelle fravær kan have.

Jeg vil her tillade mig at låne en af Jørgen Bangs pointer, selv om han opererer med en lidt anderledes struktureret typologi end den her foreslåede:<sup>21</sup>

”Pointen ved denne ... [typologi] er naturligvis, at det derved bliver muligt at analysere kommunikationen i en given uddannelsessituation, samt at overveje, hvilke former for kommunikation, der er mest hensigtsmæssige ved design af nye uddannelsesforløb over for bestemte målgrupper. Samtidig er det i mange situationer muligt at erstatte en form for kommunikation med en anden med henblik på en tilpasning til den eller de studerendes arbejds- eller livsrytme. Derved kommer nye kommunikationsteknologier til at spille en central rolle for udviklingen af nye undervisningsformer.“ (Bang, 1997: 27-8)

Det er med andre ord muligt at få øjnene op for, hvordan forskellige medietyper og kommunikationsmønstre hænger sammen med forskellige undervisningsformer og læringsprocesser. Måske ikke mindst når man skal udskifte traditionelle undervisningsformer med innovative former for teknologistøttet læring.

Vil man have et undervisnings- eller læringssystem, som kan understøtte alle de aktiviteter og undervisningsformer, der foregår i et klasseværelse (jf. ovenfor), må systemet åbne muligheder for, at alle fire informationsmønstre kan sættes i spil. Bang (1997) konkluderer bl.a. følgende om det optimale system: ”Ud fra et læringsmæssigt perspektiv er det optimale selvfølgelig, når interaktive multimedier [stort set svarende til hvad der her er kaldt konsultative medier, jfj] kombineres med en direkte kommunikation [stort set svarende til hvad der her er kaldt konversative medier, jfj], der kan være synkron eller asynkron, så spørgsmål og ideer, som opstår i interaktionen mellem den studerende og læringsmaterialet, kan formuleres, besvares og diskuteres i et menneskeligt netværk af medstuderende, lærere og/eller eksperter“ (1997: 34). Og kunne man tilføje: Måske yderligere understøttet af registrerende faciliteter, som Bangs typologi ikke medtager, samt transmitterende faciliteter, som han medtager under termen ‘præsentation’.

Dette kan samtidig ses som en af grundene til, at uddannelse gennem transmitterende medier som TV – tilsyneladende altid til tilrettelægges store overraskelse – stort set altid har været en fiasko; og hvorfor multimønstrede netværksmedier – i det mindste i udgangspunktet (men naturligvis afhængig af de konkrete realiseringer) – nu omvendt tilbyder en langt mere lovende mulighed.

## Noter

1. Selv om der i dette tilfælde også er tale om en vis (selv)ironisk distance.
2. Der eksisterer flere oversigtsartikler, som på forskellig måde behandler 'interaktivitets'-begrebet, f.eks.: Heeter (1989), Goertz (1995), Jäckel (1995) og Toscan (1993 & 1995). Kilder, som jeg med skiftende vægt støtter mig til i det følgende.
3. Jeg er tak skyldig til både Medielærergruppen og Multimediegruppen på Institut for Kommunikation, Aalborg Universitet, samt til arbejdsgruppen for 'Multimedia og teknologisk udvikling' på den '13. Nordiska konferensen om masskommunikationsforskning', Jyväskylä, for ved forskellige lejligheder og på forskellige niveauer at have bidraget med kritik til dette paper. Særlig tak til Lars Qvortrup og Tove A. Rasmussen for detaljerede kommentarer og kritik til tidligere udkast af dette arbejdsrapport.
4. Kun den specifikke teknologi 'interaktiv video', snævert forstået som den nu ikke særlig udbredte 'video-disc', får en kort omtale.
5. Medietypologien kan her kun kort antydes, se Jensen (1996a & 1996b) for en mere grundig præsentation.
6. Se f.eks. Reardon & Everett (1988).
7. Se Jensen (1998b) for en mere grundig behandling.
8. Der er her yderligere den finesse i begrebet 'multi-diskursiv', at "ordets brug i andre diskurser vil blive ved med så at sige at give genlyd i det enkelte tilfælde" (:190), jf. senere.
9. Hvad Iser også selv gør opmærksom på ved - i en i øvrigt noget inkonsistent argumentation - både at pege på forskelle og ligheder mellem social interaktion og læsning og dermed mellem det almene (her: psykoanalytiske) interaktionsbegreb og den specielle tekst-læser-relation.
10. Jf. hvad der ovenfor blev sagt om det 'multidiskursive' i note 7.
11. Se her også Rafaeli (1988: 110 f.).
12. Ud over Durlak (1987), se også Steuer (1995), Scharpe (1995) samt Rafaeli (1988: 110).
13. For eksempler på andre kriterie-definitioner se Feldman (1991: 8).
14. En lignende forståelse kan man finde i John V. Pavliks *New media and the Information Superhighway*, som yderligere på en nyttig måde kobler de forskellige forståelser af 'interaktivitet' til de forskellige brancher med tilknytning til multimedier og 'nye medier', nemlig henholdsvis telekommunikations-, TV- og computer-branchen. Pavlik skriver f.eks.: "... interaktivitet er blevet forfulgt ubarmhjertigt og er en af hjørnesteenene i den nye medie-tidsalders bevægelse mod at skabe en informationsmotorvej. Alligevel er der ringe enighed om lige præcis, hvad der konstituerer interaktivitet. Mange inden for tv-branchen har præsenteret interaktive tv-modeller, hvor interaktionen i bund og grund er defineret som muligheden for at vælge fra en menu af valgmuligheder eller at vælge film on-demand. Med konvergensen af telekommunikations-, tv- og computer-branchen argumenterer andre for et mere fuldstændigt syn på inter-

- aktivitet, hvor alle på informationsmotorvejen både kan være en kilde og en modtager, lige som alle, der bruger en telefon kan ringe op eller modtage en opringning. I en telekommunikationskontekst betyder interaktivitet tovejs-kommunikation mellem kilde og modtager eller mere bredt flervejs-kommunikation mellem et vilkårligt antal af kilder og modtagere. I ... den bredeste forstand betyder interaktivitet simpelt hen en proces af gensidig indflydelse“ (1996: 135).
15. For tilsvarende skalaer se også Next Century Medias 7-niveauskala (Hackenberg 1995).
  16. Rafaelis egen mere formelle definition lyder således: ”interactivity is an expression of the extent that in a given series of communication exchanges, any third (or later) transmission (or message) is related to the degree to which previous exchanges referred to even earlier transmissions“ (1988: 111).
  17. I Laurel (1991) modificeres denne model imidlertid til fordel for en mere intuitivt baseret definition, ligesom der peges på andre betydende dimensioner (1991: 20f.).
  18. Et andet 4-dimensionalt interaktivitets-begreb findes f.eks. hos Dunn 1984, der opererer med 350 kombinationsmuligheder.
  19. I en anden opstilling etablerer Goertz dog - skal det siges - et indeks eller et mål for interaktivitet, som baserer sig på alle fire dimensioner. Der er her tale om et såkaldt sum-indeks, der fremkommer ved, at skalaværdien for hver af de fire dimensioner simpelt hen lægges sammen.
  20. På dansk grund er forholdet mellem interaktive multimedier og læring bl.a. behandlet i Bang, 1997, Danielsen 1997 – som jeg i det følgende bl.a. støtter mig til – og mere generelt i Danielsen et al., 1997.
  21. Bang opererer i sin typologi med præsentation (monolog, ingen dialog), interaktion (ingen dialog, men interaktion) og kommunikation (dialog) i den ene dimension, og distinktionen mellem det synkrone versus det asynkrone i den anden. Det giver i alt 6 forskellige medietyper.

## Litteratur

- Aboulafia, Annette, & Jørgen Lerche Nielsen: "‘Situated learning’. Nogle videnskabsteoretiske synspunkter", in: Oluf Danielsen et al. (eds.): *Læring og Multimedier*, Aalborg: Aalborg Universitetsforlag.
- Bang, Jørgen, 1997: "Multimedier, interaktion og narrativitet. Edutainment eller læring?", in: Oluf Danielsen et al. (eds.): *Læring og Multimedier*, Aalborg: Aalborg Universitetsforlag.
- Bordewijk, Jan L. & Ben van Kaam, 1986: "Towards a new classification of TeleInformation Services", in *Inter Media*, vol. 14, nr. 1.
- Carey, John, 1989: "Interactive media", in *International Encyclopedia of Communications*, New York: Oxford University Press.
- Corner, John & Jeremy Hawthorn (eds.): *Communication Studies. An introductory reader*, London: Edward Arnold.
- Danielsen, Oluf, 1997: "Fra medier til multimedier", in: Oluf Danielsen et al. (eds.): *Læring og Multimedier*, Aalborg: Aalborg Universitetsforlag.
- Danielsen et al. (eds.), 1997: *Læring og Multimedier*, Aalborg: Aalborg Universitetsforlag.
- Duncan, Starkey, Jr., 1989: "Interaction, face-to-face", in *International Encyclopedia of Communications*, New York: Oxford University Press.
- Dunn, Robert M., 1984: "The Importance of Interaction", in *Computer Graphics World*, june.
- Durlak, Jerome T., 1987: "A typology for Interactive Media", in Margaret L. McLaughlin, (ed.): *Communication Yearbook 10*, Newbury Park: Sage publications.
- Feldman, T., 1991: *Multimedia in the 90s*, British National Bibliography Research fund Report 54, London 1991.
- Fritze, Yvonne, 1998: *Interaktivitet i den mediebaseerede fjernundervisning. Begreb, fænomen og funktion* (ansøgning om stipendiatstilling i pædagogik med vægt på fjernundervisning), Høgskolen i Lillehammer (upubliceret).

- Goertz, Lutz, 1995: "Wie interaktiv sind Medien? Auf dem Weg zu einer Definition von Interaktivität", in *Rundfunk und Fernsehen*, 4/1995.
- Guedj, R. A. et al.. (eds.) 1980: *Methodology of interaction*, North-Holland Publishing Company.
- Haykin, Randy (ed.), 1994: *Multimedia demystified. A guide to the world of multimedia from Apple Computer, Inc.*, New York: Random House.
- Heeter, Carrie, 1989: "Implications of New Interactive Technologies for conceptualizing Communication", in Jerry L. Salvaggio & Jennings Bryant (eds.): *Media Use in the Information Age: Emerging Patterns of Adoption and Consumer use*, Hillsdale, New Jersey.
- Horton, Donald, & R. Richard Wohl, 1956: "Mass Communication and Para-social Interaction. Observations on Intimacy at a distance", in: *Psychiatry* 19.
- Horton, Donald, & R. Richard Wohl, 1997: "Massekommunikation og parasocialt interaktion: Et indlæg om intimitet på afstand", in *MedieKultur*, nr. 26.
- Iser, Wolfgang, 1989 (org. 1980): "Interaction between text and reader", in John Corner & Jeremy Hawthorn (eds.): *Communication Studies. An introductory reader*, London: Edward Arnold.
- Jäckel, Michael, 1995: "Interaktion. Soziologische Anmerkungen zu einem Begriff", in *Rundfunk und Fernsehen*, 4/1995.
- Jensen, Jens F., 1993: "Computer culture: The meaning of technology and the technology of meaning. A triadic essay on the semiotics of technology", in: Peter Bøgh Andersen, Berit Holmqvist & Jens F. Jensen (eds.): *The computer as medium*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Jensen, Jens F., 1995: *Multimedier og teknologiudvikling*. Rapport udarbejdet for Statsministeriets Medieudvalg, Statsministeriet/Medieudvalget, København.
- Jensen, Jens F., 1996a: "Interaktivt TV. – 'Coming soon at a screen near you'", in *Fjernsyn i forvandling, K&K*, nr. 80, Medusa.

- Jensen, Jens F., 1996b: *Interaktivt TV*, Arbejdspapir fra forskningsprojektet TV's æstetik, nr. 12, Aarhus. (<http://www.imv.aau.dk/tvest/Nr12/idx.html>)
- Jensen, Jens F., 1996c: *Mapping interactive television*, Arbejdspapir fra forskningsprojektet TV's æstetik, nr. 15, Aarhus. (<http://www.imv.aau.dk/tvest/Nr15/idx.html>)
- Jensen, Jens F., 1996d: *Mapping interactive television. A new media typology for information traffic patterns on the superhighway to the home*, paper til "Interactive Television 1996", The Superhighway through the Home? A world conference dedicated to interactive television", University of Edinburgh, Scotland.
- Jensen, Jens F., 1996e: "Mapping the Web. A Media Typology for Information Traffic Patterns on the Internet Highway", in Herman Mauer (ed.): *Proceedings of WebNet 96*. World Conference of the Web Society, San Francisco (Proceedings, CD-ROM, <http://curry.edschool.Virginia.EDU/aace/conf/webnet/html/224.htm>).
- Jensen, Jens F., 1997a: "Interaktivitet – på sporet af et nyt begreb i medie- og kommunikationsforskningen", in *Mediekultur*, nr. 26.
- Jensen, Jens F., 1997b: "Vejkort til Informationsmotorvejen. En medietypologi for informations-trafikmønstre på Internet", in: *Mediekultur*, nr. 27.
- Jensen, Jens F., 1997c: "'Interactivity' – Tracking a new concept", in Suave Lobodzinski & Ivan Tomek (eds.): *Proceedings of WebNet 97 – World Conference of the WWW, Internet & Intranet*, Toronto: Canada (proceedings, CD-ROM, WWW).
- Jensen, Jens F. (red.), 1998a: *Multimedier, Hypermedier, Interaktive Medier*, (FISK-serien 3), Aalborg: Aalborg Universitetsforlag.
- Jensen, Jens F., 1998b: "Interaktivitet & Interaktive Medier", in Jens F. Jensen (ed.): *Multimedier, Hypermedier, Interaktive Medier*, (FISK-serien 3), Aalborg: Aalborg Universitetsforlag.
- Jensen, Jens F., 1998c: "Multimedier, Hypermedier, Interaktive Medier. Parlør til det nye (multi)medielandskabs lingua franca", in Jens F. Jensen (ed.): *Multimedier, Hypermedier, Interaktive Medier* (FISK-serien 3), Aalborg: Aalborg Universitetsforlag.

- Jensen, Jens F., 1998d: "Communication Research after the Mediasaurus? Digital convergence, Digital Divergence", in: *Nordicom Review/Special issue, The XIII Nordic Conference on Mass Communication Research*, vol.19.
- Jensen, Jens F., 1998e: "Interactivity. Tracking a New Concept in Media and Communication Studies", in: *Nordicom Review/Special issue, The XIII Nordic Conference on Mass Communication Research*, vol.19.
- Jensen, Jens F., 1998f: *Road Map of the Information Highway. A media typology for information traffic patterns on the Internet*, Working Paper from The Aesthetics of Television, nr. 25, Århus: Department of Information and Media Science.
- Jensen, Jens F., 1998g: "Road Map of the Information Highway: Internet Based Education Systems", in J. Gil-Mendieta & M.H. Manza (eds.): *Computers and Advanced Technology in Education (CATE '98) Proceedings of the IASTED International Conference*, Cancún, Mexico.
- Jensen, Jens F., 1998h: "Interaction and Representation in 3D-Virtual Worlds – from Flatland to Spaceland", in Herman Mauer et al.: (eds.): *Proceedings of WebNet '98 – World Conference of the WWW, Internet & Intranet*, Orlando (awarded as 'TOP PAPER').
- Jensen, Jens F., 1998i: *Kommunikationsforskningen efter Mediasaurus'en?*. Working Paper from The Aesthetics of Television, nr. 29, Århus. Department of Information and Media Science.
- Jensen, Jens F., 1998j: "Kommunikationsforskningen efter Mediasaurus'en?", in *Nordicom Information*, vol. 20, no. 3.
- Jensen, Jens F., 1999: "From 'Flatland' to 'Spaceland'. Spatial Representation, Enunciation and Interaction in 3D-Virtual Worlds", in: *WebNet Journal*, vol. 1, Jan.-Mar. 1999.
- Jensen, Jens F. (forthcoming): "Interactivity – Tracking a new concept in media and communication studies", in: Paul Mayer (ed.): *Communication, Computer media, and the Internet: A reader*, Oxford Readers in Media Studies, Oxford University Press.
- Kantowitz, Barbara et al., 1993: "An Interactive Life", in *Newsweek*, d. 31. maj.

- Krappmann, Lothar, 1989: "Interaktion", in Günter Endruweit & Gisela Trommsdorff (eds.): *Wörterbuch der Soziologie*, bind 2, Stuttgart.
- Lambert, Steve, & Jane Sallis (eds.), 1987: *CD-I and Interactive Videodisc technology*, Howard W. Sams and Co.
- Laurel, Brenda, 1986: "Interface as Mimesis", in D.A. Norman & S. Draper (eds.): *User Centered System Design: New Perspectives on Human-Computer Interaction*, Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Laurel, Brenda: 1990: "Interface Agents: Metaphors with Character", in Brenda Laurel (ed.): *The Art of Human-Computer Interface Design*, Reading, Mass.: Addison-Wesley.
- Laurel, Brenda, 1991: *Computers as Theatre*, Reading, Mass.: Addison-Wesley.
- McQuail, Denis, 1987: *Mass communication theory. An introduction*, London: Sage Publications.
- McQuail, Denis, 1986: "Is media theory adequate to the challenge of new communications technologies?", in Marjorie Ferguson (ed.): *New Communication technologies and the public interest. Comparative Perspectives on Policy and Research*, London.
- Miller, Rocky (ed.), 1988: *Videodisc and Related Technologies: A glossary of terms*, The Videodisc Monitor.
- Newsweek*, d. 31. maj, 1993.
- O'Sullivan et al. (1994): *Key Concepts in communication and cultural studies*, London: Routledge.
- Pavlik, John v. (1996): *New media and the Information Superhighway*, Boston: Allyn and Bacon.
- Powell, Bill et al., 1993: "Eyes on the Future", in: *Newsweek*, d. 31. maj.
- Quarterman, John S. & Smooth Carl-Mitchell, 1994: *What is the Internet, Anyway?*, <http://www.mids.org/what.html> (også publiceret i *Matrix News*, 4 (8), august 1994).
- Quarterman, John S., 1996: *User Growth of the Internet and of the Matrix*, <http://www.mids.org/mn/605/usergrow.html> (også publiceret i *Matrix News* 6 (5), maj 1996)

- Quarterman, John S., 1997: *1997 Users and Hosts of the Internet and the Matrix*, <http://www.mids.org>
- Rafaeli, Sheizaf, 1988: "Interactivity. From New Media to Communication", in Robert P. Hawkins, John M. Wiemann & Suzanne Pingree (eds.): *Advancing Communication Science: Merging Mass and Interpersonal Processes*, Newsbury Park.
- Reardon, Kathleen K. & Rogers M. Everett, 1988: "Interpersonal versus Mass Media Communication. A False Dichotomy", in *Human Communication Research* 15.
- Rice, Ronald E. (ed.), 1984: *The New Media. Communication, Research and Technology*, Beverly Hills: Sage publications.
- Rogers, Everett M., 1986: *Communication Technology. The new media in Society*, New York.
- Rogers, E. & S. Chaffee, 1983: "Communication as an academic discipline: A dialog", in *Journal of Communication*, 33.
- Schrape, Klaus, 1995: *Digitales Fernsehen. Marktchancen und ordnungspolitischer Regelungsbedarf*, München.
- Steuer, Jonathan, 1992: "Defining Virtual Reality: Dimensions Determining Telepresence", in *Journal of Communication*.
- Steuer, Jonathan, 1995: "Defining Virtual Reality: Dimensions Determining Telepresence", in Frank Biocca & Mark R. Levy (eds.): *Communication in the Age of Virtual Reality*, Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Szuprowicz, Bohdan O., 1995: *Multimedia Networking*, New York: McGraw-Hill.
- Toscan, Cathy, 1993: "A basic survey of Interactivity in multimedia", paper, Aalborg Universitet, upubliceret.
- Toscan, Cathy, 1995: *Networked Multimedia. An Evolution in Communication?* Thesis, Aalborg Universitet, upubliceret.



# Interaktivitet og læring fra et teknologisk synspunkt

HÅKON STYRI

## ***Innledning***

Ordet *interaktiv* brukes i mange sammenhenger og tillegges enda flere tolkninger. Dette krever at ordet brukes med forsiktighet, og det bør stilles spørsmål om ordet er i ferd med å ende opp som et vagt begrep og et "buzzword" som blir utnyttet til det faller i vannry.

Jeg vil i det følgende gi en kort betenkning over begrepet interaktivitet og diskutere noen aspekter ved den teknologien vi knytter til begrepet. Jeg vil stort sett se på brukergrensesnitt og avslutter denne diskusjonen ved å peke på fagfeltet menneske maskin interaksjon<sup>1</sup>.

Det neste temaet er *hypertekst*. Dette er en begrensning av det mer omfattende området hypermedia, ettersom det bare er rom for å behandle de viktigste prinsippene i dette foredraget. Hypertekst er viktig fordi det er godt egnet til å modellere den informasjonen vi ønsker å legge inn i et datasystem. Det kan anvendes et meget enkelt brukergrensesnitt for å navigere i en hypertekst. Det kjenner vi som *pek-og-klikk* fra world-wide web.

Jeg vil avslutte med å trekke fram noen sider ved bruk av hypertekst i læring. Her bruker jeg et eksempel på anvendelsen av hypertekst i faglitteratur og viser til erfaringer som er gjort med bruk av hypertekst i problemløsning.

---

<sup>1</sup> Det engelsk navn er Human Computer Interaction (HCI).

## **Litt teknologihistorie**

Det virker som de fleste teknologer er optimistiske. En vanlig feilslutning er imidlertid at virkningen av ny teknologi på kort sikt overdrives. Dette kan være årsaken til at de samme teknologene undervurderer omfanget av endringene på lang sikt.

I telefonens barndom forekom det at amerikanske rikstelefonoperatører hadde så god tid om natten at de koblet sammen linjene og både sang og spilte sammen som distribuerte musikanter. En annen tidlig anvendelse av telefonen var å sette opp forbindelse mot konserter og opera. Musikk på forespørsel er ingen ny idé. Det mediet vi kjenner som radio-kringkasting, ble først utviklet av ungarske Tivadar Puskás som distribuerte sitt program over et telefonnett<sup>2</sup>. Bruk av telefonnettet som distribusjonskanal for kringkasting, var en løsning som ikke kunne konkurrere med den trådløse radioen. Denne teknologien ga inspirasjon til nye visjoner. I 1904, lenge før Internett og World Wide Web ble til, skrev Nikola Tesla følgende i *Electrical World and Engineering*:

One day people will be able to carry portable receivers that will record the world's news or such special messages intended for it. Thus the entire earth will be converted into a huge brain, capable of response in every one of its parts.

I dag er vi i ferd med å virkeliggjøre denne tanken, og det skrives om et verdensomspennende digitalt nervesystem.

Å forutsi bruken av ny teknologi er vanskelig. Når ny teknologi introduseres, bruker vi kjente begrep for å omtale og forstå den. Det vi i dag kaller bil, startet som "hesteløs vogn". Det tar litt tid før vi virkelig oppdager teknologiens muligheter og hvordan den kan bidra til å forandre samfunnet.

Problemet er ikke bare å forutse hvilken teknologi som vil slå gjennom, det er like vanskelig å forutse hvordan brukerne etterhvert vil utnytte den. Thomas Alva Edison fant opp fonografen for å diktere brev og bøker og drømte nok ikke om noen stor musikkindustri. I 1922 kom han med et utsagn om bruk av film til undervisning som er verd å sitere:

---

<sup>2</sup> Denne telefonavisen het *Telefon Hirmondó* og ble startet i 1893.

I believe that the motion picture is destined to revolutionize our educational system and that in few years it will supplant largely, if not entirely, the use of textbooks.

Det er god grunn til å tenke nøye gjennom all ny teknologi som introduseres for et særskilt formål, men det er ofte den tenkte bruken – ikke teknologien – som kan være feilslått. Det er likevel vanskelig å forutsi hva slags bruk som blir akseptert. Da fjernsynet ble introdusert, ble det uttrykt en del skepsis. Følgende utsagn sto i New York Times i 1939:

The problem with television is that people must sit and keep their eyes glued to the screen. The average American family doesn't have time for it.

En alternativ teknologi som konkurrerte med fjernsynet på denne tiden, hadde ikke dette problemet. Det var avisradioen som kunne trykke en avis hjemme hos leseren. I starten ble dette gjort om natten når lyd-kringkastingen hadde pause, men i løpet av 2. verdenskrig ble teknologien utviklet slik at den kunne skrive ut avissider samtidig som den spilte musikk. Ved dette avsnittet er det gjengitt en faksimile fra en annonse trykket sent på 30-tallet i et tidskrift for elektronikkamatører.



## ***Interaktivitet***

*By definition, the things people do on computers have always been interactive.*

Dette utsagnet er fra en lærebok i interaktiv design og viser hvor uklart begrepet interaktivitet er for mange. Det er fristende å si at det er blitt et "buzzword", og for mange er det mer meningsfylt å snakke om modellering av dialog mellom menneske og, i vårt tilfelle, datamaskiner. En av årsakene til forvirringen omkring begrepet interaktivitet, er at det brukes med forskjellig mening på flere fagområder.

Hvis det er mulig å komme til enighet om definisjonen av begrepet, er det antagelig mulig å snakke om grader av interaktivitet. Vi kan skille mellom reaktive systemer som avventer stimuli fra en bruker for deretter å reagere, og proaktive systemer som tilpasser seg brukerens oppførsel og dermed synes å lære av denne. En videre utvikling av interaktivitet kan tenkes å gå mot immersive systemer.

En alternativ framstilling av gradene av interaktivitet trekker linjen fra "storytelling" til "storydwelling". Det første begrepet indikerer en liten grad av interaktivitet mellom historieforteller og publikum<sup>3</sup>. Et eksempel på det siste begrepet kan være det som i science fiction-serien Startrek omtales som "Holodeck", og er en innretning for immersiv historieopplevelse<sup>4</sup>.

En streng definisjon av interaktive tekster lyder som følger:

*En tekst er interaktiv hvis dens forløp fysisk kan påvirkes av leserens handlinger, og disse handlinger kan tolkes innenfor det meningsunivers teksten frambringer.*<sup>5</sup>

Å bla fram og tilbake i en bok er en handling som normalt ikke tilfredsstiller denne definisjonen av interaktivitet.

## **Tid**

En veldig viktig faktor i interaktive datasystemer<sup>6</sup> er responstiden. Hvis vi for eksempel utfører en operasjon mot et tekstbehandlingsverktøy, venter vi en rask reaksjon fra systemet. Hvis vi må vente mer enn ett sekund, kan vi bli distraherede og utålmodige, og blir ventetiden lang, kan det hende vi går og henter en kopp kaffe.

I forbindelse med interaktiv video er det verd å merke seg at disse små marginene gjør video basert på CD-ROM til en helt annen opplevelse enn de eldre videoplatene hvor produsentene la ned mye arbeid i å gjøre

---

<sup>3</sup> Dette sier jeg uten å påstå at historiefortellere ikke kan oppnå en stor grad av interaktivitet med sitt publikum.

<sup>4</sup> For en videre fordykning av dette emnet vil jeg henvise til Janet H. Murray: "Hamlet on the Holodeck: The Future of Narrative in Cyberspace", MIT Press, 1997.

<sup>5</sup> Side 83, Andersen et al: "Interaktive tekster" i Henrik Juel (red.): "Multimedieteorier", Odense Universitetsforlag, 1997.

<sup>6</sup> Her brukt om datasystem som skal anvendes i en dialog med mennesker.

reaksjonstiden minimal. Det er mulig, men ikke sikkert, at DVD vil gi de samme korte responstidene.

Brukerens egen forventning til responstid er viktig med hensyn til hvor lang ventetid som aksepteres. En enkel mekanisme som viser hvor stor prosentandel av ventetiden som har gått, kan være et nyttig hjelpemiddel. Dessverre er det mange systemer som forsøker å dekke over ventetiden med forskjellige effekter. Disse systemene kan virke veldig elegante de første gangene man bruker dem, men effektene som dekker over nødvendig venting, mister sin glans over tid og kan ende opp som rene irritasjonsmomenter. Vi kan si at mekanismen som viser hvor mye av ventetiden som har gått, har *relevans* for brukeren, noe rene effekter ikke har, til tross for at de gjerne har til hensikt å gi brukeren en *opplevelse*.

## ***Dialogen***

Det viktigste aspektet ved interaktive systemer er dialogen. Formen på dialogen bestemmer hvordan vi opplever systemets interaktive egenskap. Systemet kan gi brukeren svært begrensede og til tider lite tilfredsstillende alternativer i form av dialogbokser. En meny eller grafisk navigering i form av et kart kan gi brukeren god oversikt over muligheter og kan samtidig fortelle hvor brukeren er i øyeblikket. En dialog i naturlig språk kan gi følelsen av en stor grad av interaktivitet. I forbindelse med talebaserte systemer er det overraskende mange brukere som avslutter tjenesten med å takke datamaskinen.

Systemer som bruker dialog, må forholde seg til at brukere på skjerm eller i ren forvillelse kommer med de mest usannsynlige kommandoer eller spørsmål. Det er viktig at brukergrensesnittet håndterer en slik dialog på en fornuftig måte.

Multimedia er en form som gir store muligheter for å gi brukeren opplevelser, men i dialogen med brukeren bør relevans veie tyngre enn opplevelse. En dialog som for eksempel krever en viss ferdighet av brukeren for å komme videre, gir systemet en karakter av å være et spill, og slike virkemidler må brukes bevisst. For å lage en dialog som forsøker å stimulere flere av våre multiple intelligenser<sup>7</sup>, kan opplevelsesaspektet være viktig.

---

<sup>7</sup> Se for eksempel Howard Gardner: "Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences", 2. edition, Fontana Press, 1993.

## **Skjermbasert tekst**

I forbindelse med datamaskiner forholder vi oss ofte til skjermbasert tekst. Det er viktig å merke seg at sammenlignet med papirbasert tekst, viser forsøk at å lese skjermbasert tekst er langsommere, det gir flere feil og er mer trettende. Det utvikles ny skjermteknologi som gjør det stadig lettere å lese tekst, men det vil nok ta noen år før vi kan forutsette at denne teknologien er i allmenn bruk.

Skjermbasert tekst følger også andre regler for layout enn papirbasert tekst. Igjen kan dette endre seg med større skjermflater. Et forhold som ikke endrer seg, er at skjermer har muligheten til å bruke bevegelse i felter, såvel enkle animasjoner som video. Dette er en revolusjon med hensyn til bruk av illustrasjoner i forbindelse med elektronisk tekst, men det ligger i bevegelsens natur å trekke oppmerksomheten bort fra statiske objekter.

## **Hypertekst**

*Det vi kaller bilde og det vi kaller skrift er  
både søm og rift i et kosmos tett av stoff og drift.*

*Tegn er hemmelighet, den skjøre veven mellom det vi  
vet og ikke vet i borden av en evighet.*

STEIN MEHREN

Jeg lar diktet til Stein Mehren inspirere til refleksjoner over etymologien til ordet *tekst*. Prefikset *hyper* gir ordet hypertekst et riktig bra inntrykk, til tross for at det er en blanding av gresk og latin. Hypertekst virker som et riktig ord når vi snakker om tekstvevere og World Wide Web. Men ordet tekst betyr også *et skrifts egentlige innhold, sammenhengende framstilling (i motsetning til noter, merknader osv.)*<sup>8</sup>. Bokstavelig talt betyr ordet hypertekst noe overtekstlig, men ordet har ikke fått noen entydig og kortfattet definisjon.

---

<sup>8</sup> *Fremmedordbok*, Kunnskapsforlaget.

Theodore Holm Nelson<sup>9</sup> skriver at hypertekst betyr en samling av skrevet eller billedlig materiale, bundet sammen på en kompleks måte slik at det ikke uten vanskeligheter lar seg presentere eller representere på papir. Erling Maartmann-Moe<sup>10</sup> definerer hypertekst som *ikke-sekvensiell tekst der det er knyttet eksplisitte referanser mellom ulike deler av teksten, ofte kalt links, som kan følges via datamaskinen*. Michael Joyce<sup>11</sup> skriver at hypertekst framfor alt er en *visuell* form, og han skaper på denne måten en motvekt til alle som definerer ordet ved å beskrive teknologien og de datastrukturer som brukes for å realisere hypertekst.

Hypertekst blir ofte beskrevet som *ikke-sekvensiell* eller *ikkelineær*. Dette er begreper som lett kan skape forvirring. Skal vi følge Espen Aarseths forklaring<sup>12</sup> fra 1993, så er det snakk om ikkelinearitet på det bokstavelige plan, ikke på meningsplanet. Flere har kritisert bruken av ordet ikkelineær og foreslått at hypertekst heller beskrives som *multilineær* eller *multi-sekvensiell*. Med dette forstår vi at det finnes flere veier gjennom teksten på det bokstavelige plan. Det er viktig å merke seg at mens vi i en papirbasert tekst fritt kan bla fram og tilbake mellom vilkårlige deler av teksten, er det ikke gitt at vi i en hypertekst uten videre kan gå rett til en vilkårlig node. En hypertekst kan derfor være en mer begrensende form for leseren enn papirbasert tekst. Det er viktig å merke seg at begrensningen like gjerne kan være brukeren som ikke finner forfatterens lenker som at det er forfatteren som har laget få lenker.

Det vil finnes en rekke forskjellige former for hypertekst. Hvilke egenskaper som må være tilstede for at noe er en hypertekst, er det ingen bred enighet om. De to viktigste felles egenskapene ser ut til å være at hypertekst er en måte å organisere tekst på, og med et brukergrensesnitt som gir leseren muligheten til raskt å flytte seg fra sted til sted i teksten. Mange hypertekster gir brukeren mulighet til å lage bokmerker og søke

---

<sup>9</sup> Nelson, Theodore Holm: *A File Structure for the Complex, the Changing and the Indeterminate* i *ACM Proceedings of the 20th National Conference*, New York, 1965.

<sup>10</sup> Maartmann-Moe, Erling: *Multimedia*, Universitetsforlaget, 1991.

<sup>11</sup> Joyce, Michael: *Hypertext/Hypermedia*, essay i *Encyclopedia on English Studies and Language Arts* gjengitt i *Joyces Of Two Minds Minds: Hypertext Pedagogy and Poetics*, The University of Michigan Press, 1995

<sup>12</sup> Espen Aarseth: *Fra I Ching til Cyberspace: Den ikkelineære tekstens retorikk*, (se sidene 59-60) i Selnes, Utaker og Waag (red.): *Fortellingens Retorikk*, Senter for europeiske kulturstudier, 1993.

i fritekst, noen hypertekster gir også leseren mulighet til å legge inn egne tekstnoder og lenker.

Det kan være nyttig for en forfatter å knytte sammen flere etterfølgende lenker til en lengre sti. I noen systemer har forfatteren muligheten til å gi slike stier navn. Navnede stier kan gjøre det enklere å følge et tema eller resonnement i hyperteksten.

Et forsøk på en minimaldefinisjon av hypertekst blir som følger:

- Hypertekst er fragmentert i noder, og nodene er knyttet sammen med lenker.
- Hypertekst er multilineær (men ikke all multilineær tekst er hypertekst).
- Hypertekst er en interaktiv form ved at hyperteksten venter stimuli fra leseren.

Vi kan tenke oss et hypertekstsystem som endrer teksten i noder basert på hvilke andre noder leseren allerede har besøkt. Enkelte systemer bruker en veldig enkel variant av dette ved å innføre betingede lenker, det vil si at en lenke er synlig for brukeren bare så lenge visse betingelser er oppfylt. En hypertekst med slike mekanismer kan lett bli meget vanskelig å finne fram (eller rettere sagt tilbake) i for leseren, men mekanismene egner seg antagelig godt for spill.

## **Hypertekststrukturer**

Vi kan klassifisere hypertekst på flere måter:

**Topologi:** Trær, asykliske grafer, generelle nett

**Tekstens livsløp:** Statiske eller dynamiske tekster, åpne eller lukkede

**Tekstens formål eller innhold:** Oppslagsverk, faglitteratur, skjønnlitteratur

Jeg vil her kun ta for meg et enkelt eksempel: Faglitteratur. Det faller lettere å bruke hypertekst for å organisere emnene i et faglitterært verk. Og forfatteren kan bruke hypertekst til å belyse ett emne fra forskjellige vinkler. For eksempel kan en hypertekst om ernæring organisere stoffet fra tre vinkler:

- Vitaminer, mineraler og næringsstoffer
- Råstoff (fisk, kjøtt, korn, osv.)
- Sykdomstilstander som bedres eller forsterkes av ernæring

En ulempe er at det krever mer av leseren å finne igjen fakta i en hypertextstruktur. Følger leseren forskjellige stier gjennom hypertexten for hver lesning, kan repetisjonseffekten bli mindre. Det kan bli vanskeligere for leseren selv å konstruere en mental modell av emnet<sup>13</sup>. Det er sannsynligvis mer krevende å forfatte en god læretekst som hypertext enn som en tradisjonell papirbasert tekst.

Hypertext kan også brukes til i større grad å gjøre sitater tilgjengelige i sin opprinnelige sammenheng ved at sitatet i teksten peker på et litt større utdrag av originalteksten. I ytterste konsekvens kan dette bli snudd på hodet ved at den som skriver en kommentar til et skjønnlitterært verk, hefter sine kommentarer inn i verket som kommenteres.

Et godt eksempel på hvordan hypertext kan brukes for eksisterende litteratur er *Pride and Prejudice* av Jane Austen<sup>14</sup>. Strukturen på denne romanen er ikke endret. Det er laget lenker direkte mellom forskjellige deler av teksten i romanen. Kapittel etter kapittel er kjedet sammen i riktig rekkefølge. For øvrig går alle lenker ut og inn av forskjellige indekser. Et stedsnavn i romanen kan peke på et kart. Et avmerket punkt på kartet kan peke tilbake i romanen. Et personnavn i romanen kan peke på denne personens biografi. En detalj i en biografi kan peke tilbake i romanen. Dette er et eksempel på hvordan hypertext kan brukes til å flette sammen skjønnlitteratur med analyse og kritikk.

Internasjonale avtaler er et annet eksempel på materiale hvor hypertext kan brukes til å organisere og systematisere stoffet på en oversiktlig måte. Emanuel Noik<sup>15</sup> bruker frihandelsavtalen mellom Canada og USA (1860 noder og 3852 lenker) som et eksempel.

---

<sup>13</sup> Det kan diskuteres om brukere lager en mental modell av hypertexten. Et forsøk viser at de ikke gjør det, men dette forsøket dreier seg ikke om en situasjon forskjellig fra gjentatt lesing av en læretekst. Se side 20 i Jared M. Spool et al: "Web Site Usability: A Designers Guide", Morgan Kaufmann Publishers, 1999.

<sup>14</sup> <http://uts.cc.utexas.edu/~churchh/pridprej.html>

<sup>15</sup> Noik, Emanuel: *Exploring large hyperdocuments; Fisheye views of nested networks*, i *Proc. ACM Hypertext'93*

## **Problemløsning: Hypertekst vs. ekspertsystem**

*Det er to måter å gå tur i skogen på. Den ene er å prøve en eller flere veier (for å komme raskest mulig ut av skogen, eller for å komme frem til Bestemors hus, Soria Moria slott, eller huset til Hans og Grete). Den andre måten er å vandre rundt for å forstå hvordan skogen er laget, og hvorfor noen stier er utilgjengelige og andre ikke.*

*Seks turer i fortellingens skoger,*

UMBERTO ECO

Det viser seg at hypertekst er godt egnet til problemløsning. I en sammenligning<sup>16</sup> med et ekspertsystem viste hypertekst seg å være noe langsommere, men hypertekstbrukerne løste langt flere av oppgavene. Og seks av tolv personer som deltok i forsøket, foretrakk hypertekst, mens kun tre foretrakk ekspertsystem. I det samme forsøket ble det bemerket at det var enklere å endre informasjonen i hyperteksten enn det var å vedlikeholde ekspertsystemet.

## **Litteratur**

Kristof, R. and A. Satran: "Interactivity by Design: Creating & Communicating New Media" Adobe Press, 1995

Boken gir en nyttig gjennomgang av designprosessen for en multimediautgivelse. Den er rikelig illustrert og presenterer problemstillingene på en enkel og oversiktlig måte. Boken går ikke i dybden, men er et supplement til teoretiske framstillinger.

Juel, Henrik (red): "Multimedieteori – om de nye mediers teoriudfordringer" Odense Universitetsforlag, 1997

Dette er en god samling artikler om multimedia. Jeg vil særlig vise til artikkelen "Interaktive tekster" av Peter Bøgh Andersen et al på sidene 78-106.

---

<sup>16</sup> Peper, MacIntyre & Keenan: *Hypertext: A new approach for implementing an expert system*, IBM Expert System Interdivisional Technical Liason, pp 305-9, November, 1989.

Barrett, E. and M. Redmond (eds): "Contextual Media: Multimedia and Interpretation" MIT Press, 1997

Mange av artiklene i denne samlingen ble presentert på konferansen "Culture, Technology, Interpretation: The Challenge of Multimedia" på Trinity College i Dublin, 1993. Jeg vil særlig vise til artikkelen "The Pedagogy of Cyberfiction: Teaching a Course on Reading and Writing Interactive Narrative" av Janet H. Murray.

Fidler, Roger: "Mediamorphosis: Understanding New Media" Pine Forge Press, 1997

Dette er en oversiktsbok som forsøker å se på medieutviklingen og konvergens fra flere vinkler. Boken har referanser til tidligere forsøk med interaktivt fjernsyn og nevner også forsøkene på å sende avisfaksimiler til leserne via radio.

Harper, Cristopher: "And That's the Way It Will Be: News and Information in a Digital World" New York University Press, 1998

En lettlest bok om aktører og hendelser innen hva vi kan kalle digital journalistikk. Boken gir nyttig innsikt i utviklingen av en nettkultur.

Stevens, Mitchell: "The rise of the image, the fall of the word" Oxford University Press, 1998

Jeg har i min artikkel fokusert på hypertekst, interaktive mediers struktur, og vil med denne litteraturhenviingen rette oppmerksomheten mot de enkelte uttrykk som skal stå sammen i et multimedia verk.



# Kulturelle og samfunnsmessige forutsetninger for “interaktivitet”

DANIEL APOLLON

Forestillinger som «maskinbasert interaktivitet», «intelligent interaktivitet», «pedagogiske, interaktive programmer», «interaksjonsrike læringsmiljøer» og «learning in the information society» har vært forsøkt analysert fra et bredt utvalg faglige ståsteder:

- Interaktivitet, betraktet fra en informasjonsvitenskapelig synsvinkel, kan tolkes som en samfunnsmessig og kulturell implementering av grunnprinsipper fra kybernetikk og maskinteori (jf. von Neumann hos Aspray, Wiener og Bush og i en mer litterær variant hos Nelson).
- Interaktivitet, betraktet fra en psykologisk og pedagogisk synsvinkel, kan kobles til hovedstrømninger i disse disiplinene ved å applisere kanoniske teorier på «interaktive situasjoner», for eksempel konstruktivismen (jf. Jerome Bruner; Pea; Dillenbourg & al.), *learner centered pedagogy* i pedagogikk (jf. Boud & Feletti), nybehaviourisme og kognitivismen i psykologi (se Amsels oversikt).
- Interaktivitet, betraktet fra den amerikansk dominerte «instructional design»<sup>1</sup> –skolens synsvinkel, kan fortolkes, beskrives og utvikles som et møte mellom systemdynamisk metodologi (se Jay Forrester <sup>2</sup>) og pedagogisk-psykologiske modeller for å utvikle dataassisterte treningsprogrammer (se Wassons oversikt).
- Interaktivitet, betraktet fra en filosofisk-humanistisk synsvinkel, kan fortolkes innenfor rammen av en ren cyber-kulturell tilnærming og forsøkes etablert som en egen disiplin, støttet av ulike filosofiske og kognitive disipliner (Donna Harraway).

I debatten omkring nye medier, har spørsmål knyttet til samfunnsmessige og kulturelle forutsetninger for oppvurdering av «interaktivitet» og «inter-

---

<sup>1</sup> Se bibliografi på WWW: <http://www.unc.edu/cit/guides/irg-22.html> og <http://www.iat.unc.edu/guides/irg-22-old.html>

<sup>2</sup> Online artikler på <http://sysdyn.mit.edu/people/jay-forrester.html>

aksjon» i Vesten fått mindre oppmerksomhet. Debatten om *senmodernitet* i nyere sosiologi (A. Giddens, S. Lasch, U. Beck) kan være med på å innføre spennende innfallsvinkler som man ikke nødvendigvis kunne spore i tidligere kanoniske betraktningmåter. Hvem er «jeg» i et senmoderne samfunn? Hvorfor synes dette «jeg» at interaktivitet er en kvalitet som bidrar til å sette «meg» sammen på en meningsfull måte?

## ***Sektorisert tenkning og modernisme***

Etter andre verdenskrig er det i Vesten dukket opp sektorbetegnelser som politikk, media, privat næringsliv, det offentlige, staten og informasjonsteknologi. Bak disse sektorbetegnelsene kan man ane at den terminologien som tas i bruk, ikke begrenser seg til å betegne et innhold, men bidrar til å tildele disse sektorene en betydelig grad av egenlovmessighet innenfor et begrepsterritorium.

Slik spesialterminologi utvikler og beriker sektorer ved at de innhegnes og legitimeres av et eget begrepsapparat. Sektorterminologi, i kraft av sin semantiske innelukkethet, lar seg ikke uten videre overføre til andre sektorer. Unntaket er potente uttrykk som etterhvert sprer seg på tvers av sektorene og akkumulerer legitimitet som overgripende forklarings-systemer. Ord som nettverk (for eksempel høyhastighetsnettverk, kollega-nettverk og Erasmus-nettverk), informasjon (for eksempel informasjonssjef, turistinformasjon, infokiosk, informasjonshastighet og informasjonssamfunnet) er eksempler på slike overgripende termer som frigjør seg fra sine opprinnelige applikasjonsområder og utvikler en egen forklaringskraft.

Det er derfor ikke en uoverstigelig terskel mellom sektorskapte referanserammer og en objektivisering av informasjonsteknologien. Objektiveringen igangsetter «krefter» som antas å virke innenfra og inngå i et komplekst system av interaksjoner med andre sektorer. Resultatet av den semantiske spredningsprosessen er en gradvis dannelse av nye kosmologier (hvordan verden henger sammen), sosiologier (hvordan samfunnet henger sammen) og didaktologier (hvordan læring skjer). Disse transcendentale forklaringsystemene opererer implisitt i språkb Bruken uten at de blir gjenstand for kritisk diskusjon.

## **Informasjonsteknologi og sektortenkningens oppsmuldring**

Slik oppstår forestillingen om *emanasjoner* (bokstavelig utånding) fra en sektor. Medieretorikken, drevet frem av et behov for å operere med kompakte og pregnante formuleringer, forsterker slike tverrsektorielle begrepsdannelser og forestillinger om sektorspesifikke krefter. I sin ytterste konsekvens får de ovennevnte “kreftene” demoniske eller messianske kvaliteter.

Innenfor sektoriell tenkning omtales og tenkes informasjonsteknologi som beslektede krefter. I kraft av sin egenart øver disse kreftene trykk på andre sektorer, alternativt representerer de enten en trussel eller en løsning for samfunnet. Gjennomgangstemaer som opparbeider energi kun ved den blotte kraft av gjentatte stereotypier, vandrer uhindret i det retoriske landskapet hvor de sprer fragmenter av ufullstendige virkelighetsoppfatninger i media, dagligtale, offentlige dokumenter, strategiplaner og profesjonell diskurs. Slike forestillinger begrenser seg ofte til å knytte sammen ulike virkelighetssektorer uten å påpeke entydige utviklingstendenser, for eksempel ”Internett og demokrati”, ”IT-revolusjon og globalisering”, ”utdanning i informasjonssamfunnet”. Disse forestillingene uttrykker verken potensielt problematiske eller lovende utfall, slik det er tilfellet med for eksempel ”Internettet vil fremme mer demokrati” eller ”Internett truer boken”. Tilbakeholdenhet bidrar på impresjonistisk vis til å skape et inntrykk av respektabilitet, men ødelegger samtidig mulighetene til å avsløre den underliggende strukturen. Sektorbetegnelser forstnes lett i et tautologisk system (for eksempel øver økonomi, politikk og IT gjensidig virkning på hverandre). Her utlegger ufullstendige begrepssekvenser hverandre *ad infinitum*. Dermed vedlikeholder de en evig selvreproduserende offentlig tale. Felles for alle slike fortolkningsystemer er at de gjenspeiler en anstrengelse for å *objektivere* og *kategorisere* krefter, som hvis de fikk flyte fritt i språket, ville *oppleves* som kaotiske og ubegripelige. Først når disse kategoriseringene og objektiveringene deles av tilstrekkelig mange, trenger de ikke lenger å måtte eksistensberettiges. Da kan de benyttes kollektivt som byggeklosser av en *rasjonalitet*. De har oppnådd å bli forfremmet fra ”praktisk språklig konstruksjon” til ”konstruksjon av den sosiale virkeligheten”.

På mange måter passer sektortilnærmingen som hånd i hanske i den ortodokse modernismens visjon av hvordan “framskrittet” skjer. Innenfor industrialismens ramme opererte det modernistiske prosjektet med en

funksjonell visjon av verden, hvor sektorer som ”industri”, ”skole” og ”familie” tilhørte hver sin virkelighetsfære med få kontrollerbare porter mellom seg. Hver sektor skulle bygge på andre sektorer, men beholde en grunnleggende autonomi og gjøres til gjenstand for særskilt planlegging. I den mest ortodokse utgaven av modernismen kunne hver sektor foredles ved å utvikle en tilpasset instrumentell rasjonalitet som skulle anvendes etter beste evne. Fornuften var nøkkelen til løsning på alle problemer, ufullkommenheter og katastrofer som inntraff. Løsninger kunne alltid planlegges - ”berre ho [fornufta] får visa seg fram ” (Skjervheim).

Problemet med den ortodokse modernismen er at den kun tilbyr én akseptabel forklaring på den primære utviklingsfasen av informasjonsteknologien. Modellen kan altså forklare hvordan ”computing” oppstår og skaper ”IT-industrien”, men ikke hvordan ”informasjonssamfunnet” dannes som en bred kulturell og politisk dimensjon. Modellen kan også til en viss grad forklare hvorfor og hvordan informasjonsteknologien på 70- og 80-tallet erobret produksjonsprosessene fra *innsiden* og forvandlet produksjonsspesifikk *know-how* til kunnskapsindustri. Modellen kan derimot ikke forklare den *sene fasen* (fra og med slutten av 80-årene), som kjennetegnes ved informasjonsteknologiens totalseier over produksjonssektoren og serviceindustrien og dens inntreden i kultursektoren.

Spranget fra *tidligfasen* til *senfasen* gjenspeiler et brudd med en tidligere rasjonalitet. I *tidligfasen* integreres informasjonsteknologien i den industrielle produksjonen og den offentlige administrasjonen som et svar på effektivitets- og kostnadsproblemet. I *senfasen* bidrar informasjonsteknologien til å forandre oppfatningen av hva som er en god økonomisk forvaltning. I denne fasen opparbeider IT en egenart og egenlovmessighet som etterhvert stiller den industrielle produksjonen i et underdanighets- og avhengighetsforhold til informasjonsstrukturene. Finansmarkedet omdefineres etterhvert til et valutatransaksjonsnettverk. Utdanning, som siden opplysningstiden har utviklet seg til en sekulær utgave av middelalderklosteret, omdannes til et utdanningsnettverk. Godsproduksjonen, altså industrien, reduseres til et produksjons- og distribusjonsnettverk, og filialer blir produksjonsnoder. Aktiviteter og organisasjonsformer som tidligere var tenkt som autonome, blir nå sett på som instanser av underliggende informasjonsstrukturer. Ideen om IKTs emergens eller spredning til andre felt lar seg derfor bare delvis avlede fra modernismens tankegods, fordi den på vesentlige punkter bryter med den lineære tilnærmingen til utvikling og framskritt. Fortsatt lever forestillingen om IKT som ”framskrittsmotor”, ”demokratiforløser”, og

"learning facilitator". I *senfasen* lever den imidlertid som en annen ordenskategori, som en abstrakt, men allestedsnærværende og virkningsfull kollektiv intelligens som overgår det maskinelle og den materielle produksjonen. IT erstatter kjernen av industrielle og kulturelle produksjonsprosesser, med immaterielle goder som informasjonsflyt, aksessprivilegier, informasjonstilgang og kunnskapsbasert økonomi.

## ***Senmoderne teori og informasjonssamfunnet***

Den sosiologiske skolen omtalt som senmoderne teori (*late modernity*) eller refleksiv moderniseringsteori (*reflexive modernization*), byr på interessante analytiske perspektiver på den ovennevnte *senfasen*. Hoveddiagnosen er følgende: Informasjons- og kommunikasjonsstrukturer representerer ikke et nytt anvendelsesområde for den nyere sosiologien, industrien, offentlig forvaltning eller interessegrupper. Informasjons- og kommunikasjonsstrukturer representerer en tidsdiagnose for en ny tilstand for mennesker i Vesten.

Mens mange teknologer og pedagoger fortsatt snakker om samfunnets "IT-infrastruktur", "datastøttet læring" og "Computer Based Training", går sosiologer som Scott Lash, Ulrich Beck og Anthony Giddens betydelig lenger i forkastelsen av strukturrasjonalismen. Etter en omhyggelig gransking av modernitetens *slutfase*, stiller de seg skeptiske til nytteverdien av det positivistiske begrepet samfunnsstruktur. Hos Lash erstattes *samfunnsstrukturen* med *informasjonssamfunnet*. Den statiske og institusjonaliserte samfunnsstrukturen gir etter for mindre normative, avinstitusjonaliserte assosiasjonsformer. Samfunnsstrukturen dør av seg selv og gjenoppstår som informasjons- og kommunikasjonsstruktur. Samfunnet erstattes langt på vei av informasjonssamfunnet.

*Det er mange måter å mistolke Lash på. Den mest påfallende misforståelsen kan avledes direkte fra den ortodokse modernismen: Teknologien har overtatt samfunnsmaskineriet. Samfunnet er blitt teknifisert og informatisert ved at en bestemt utgave av samfunnsstrukturen, helst en sektoriell og institusjonell versjon, implementeres i IT-infrastrukturen. På den måten sikrer denne versjonen seg en lengre overlevelsessevne og kontroll over individer. I et slikt perspektiv blir teknologiens dypstruktur (infrastruktur) institusjonenes nye og mektige fangarmer mot borgere og «brukere». Samfunnsdriften kan programmeres til å bli mer forutsigbar og kontrollerbar ved å koble formelle samfunnsprosesser til en IT-arki-*

tektur. En slik ortodoks modernistisk lesning av Lash henfaller til å fortolke sektorielle termer som for eksempel "IT-basert samfunnsstruktur", "Norgesnett", "Skolenett", "Fjernundervisningen" og "Internett" som forlengelser, forbedringer, spesialiseringer og forøkning av en sosial orden. Fristelsen er derfor stor, både for pedagoger og beslutningstakere, til å operere med ulike varianter av *social engineering*. En slik modernistisk og feilaktig fortolkning av senmodernismen bygger på forestillingen om at enhver samfunnsendring er ordensimmanent (*embedded*), det vil si at brudd, avbrudd og sammenbrudd av rådende rasjonaliteter ikke forekommer. Hvis teknologien innfører endringer i samfunnsborgernes fritid, arbeid eller utdanning, er dette i siste instans endringer som slutfører en rasjonalitet som lå forut for den omsegripende informasjonsteknologien. I et slikt ultramodernistisk perspektiv er det problematisk å tilpasse seg konsekvensene av den rasjonaliteten som brukerne antas å operere innenfor.

En mindre påfallende, men kanskje mer moteriktig mistolking av Lash, går i motsatt og postmodernistisk retning: Teknologien, nå både redusert og utvidet til informasjonsteknologi, gjenspeiler riktignok et sammenbrudd i modernismens forbedringsrasjonalitet, men uten at en ny konsensuell orden overtar. Det som gjenstår, er resultatet av en fragmenteringsprosess hvor individet, etter beste evne og smak, setter sammen varianter og fragmenter av virkelighet og fiksjon, uten mulighet til å delta i en konsensuell rasjonalitet. Det som tidligere var sektorer drevet av en eksplisitt rasjonalitet, blir i et postmoderne perspektiv omgjort til estetiske varianter. Mennesket mister tidligere kollektive konsensuskategorier som det kunne kommunisere med. Mennesket må derfor gjenskape *nestenvirkeligheter*, simulacra eller make-believe som fyller rasjonalitetstomrommet. Teknologien, som ikke lenger kan tjene en konsensuell orden, blir mer og mer estetiserende og gir mer plass til simulering. Informasjon mister sin status som kunnskapsindikator og inngår som kunnskaps-*avatar i et liksom-spill*. *Hvis en ny orden oppstår, er det kun en her-og-nå-orden blottet for forklaringskraft. Jeg-perspektivet dominerer, dog uten at jeget rekonstruerer en ny orden som livsprosjekt.*

"Technological change has influenced me to rethink a lot of what I've been writing in social theory. So much that I now would understand contemporary times very much in terms of the information society, rather than postmodernism or the risk society, late capitalism, etc. Information society is preferable to postmodernism

in that the former says what the society's principle is rather than saying merely what it comes after. Postmodernism primarily in this sense comes after modernism. Second, PM deals largely with disorder, fragmentation, irrationality, whilst the notion of information account for both the (new) order and disorder that we contemporaries experience." ( Lash [1999])

Senmodernistene Lash, Beck og Giddens faller ikke inn under den modernistiske fortolkningen av teknologi. De anstrenger seg for å beskrive og sannsynliggjøre modernismens selvbestaltede død. Heller ikke faller de i den postmoderne fortolkningsatomismen. De plasserer seg i overgangssonen mellom en utdøende rasjonalitet (den modernistiske) og en ny rasjonalitet som ikke lenger kan beskrives ved *hel*-termer, bare med subtermer.

Lash mener at informasjons- og kommunikasjonsstrukturer overtar samfunnsstrukturer *tout court*. Dette er ikke fordi IT er bedre, sterkere, bedre egnet eller kvasimagisk i sitt organiseringspotensiale, men fordi distinksjonen mellom "samfunnsstruktur" og "informasjonsstruktur" er irrelevant på grunn av samfunnsstrukturens fordamping. Det vil si at der hvor det fantes tradisjoner og institusjoner, finnes det nå individer og grupperinger i løsere assosiasjonsformer. Dette er ikke en engineering-sprosess ovenfra-og-ned, men en del av en omfattende og dyperegående *individualiseringsprosess*. Prosessen diagnostiseres ved det relativt innfløkte uttrykket *refleksiv modernisering*.

Den refleksive moderniseringen har forbindelseslinjer til informasjonsteknologiens enorme utbredelse og den dype endringen som den samme teknologien har gjennomgått – fra forsvars- og prosesskontroll til samvær og utvekslingsforum. Begrepet demokratisering, ofte knyttet til "IT-revolusjonen", er ubrukelig i denne konteksten fordi det innebærer en forestilling om lineære fremskritt, frigjøring og integrasjon. Begrepet demokratisering har dårlig forklaringsverdi, fordi det ikke kombinerer de emansipatoriske *risiko- og usikkerhetskvaliteter* som ligger i kjernen av refleksiv modernisering.

*Refleksivitet* (ikke "refleksjon") viser til en egenskap og beredskapstilstand ved det senmoderne individet som gjør det istand til å vende seg mot seg selv. Det senmoderne mennesket viser dermed en evne og vilje til å utøve en kontinuerlig, men ikke nødvendigvis språklig artikulert selvbetragtning. Avhengig av konteksten kan denne selvbetragtningen ta

form som en selvkritikk eller av en “planlegging av meg selv”. Den underliggende troen er at «jeg» er i stand, rent systemisk, til å virke på “meg selv” (introaksjon) eller som (mikro)gruppedeltakere på “hverandre” (interaksjon). Dermed får “jeg”, “meg” og “oss” andre konnotasjoner enn i en klassisk modernistisk kontekst. I kjernen av teorien om refleksiv modernisering, ligger forestillingen om det senmoderne individet som disponerer sin tid og sine krefter og ser på seg selv utfra en underliggende mulighet til å planlegge, prosjektere eller redefinere seg selv. En slik nyrasjonalitet forutsetter at individet må utvikle en evne til å se seg selv fra systemets (systemenes) synpunkt og behandle seg selv som en integrerende del av et prosjekt, uten dermed å henfalle til rene underkastelsesmekanismer eller instrumentelle tilpasningsstrategier.

Forholdet mellom «jeg som former» og «meg som formes», kalles refleksivitet og viser til (a): Jegets tilkjennegivelse og gjenspeiling av konteksten (det vil si av samfunnet, gruppen, kulturen ) i behandlingen av “meg”, og (b): Den metodiske evnen til å distansere seg fra framtreddelser og versjoner av “seg selv” og identifisere det modifierbare i “meg”. Refleksivitet åpner for nye og mer åpne scenarier enn det tidligere samfunnsteorier åpnet for, for eksempel slik tilfellet var med ulike varianter av rasjonell aktørteori. Derfor forekommer det hyppig svake uttrykk som “open-ended”, “uncertain”, “hybrid”, “sub-“ og lignende. Skjervheims filosofiske program, “å forstå mennesket er å forstå et vesen som er i stand til å forstå seg selv”, oppmuntrer til en åpnere, analytisk holdning til senmodernitet.

*Spesielt relevant for forståelsen av teknologidrevet interaktivitet, er Becks påstand om at refleksiv modernisering (heretter forkortet RM) er slutten på, eller rettere sagt det å gjøre slutt på industrisamfunnet. Senmodernitet, fortolket som et overgangs- og tilpasningsfenomen, dreier seg om en samfunnstilstand med paradoksale kvaliteter. Det paradoksale ligger i to forhold som er uløselig knyttet til hverandre. For det første utgjør refleksiv modernisering et rent seiersprodukt, utsprunget av moderniseringsprosessen i Vesten (i motsetning til *postmodernismen* som vektlegger modernismens sammenbrudd). RM sies å “avlive” industrisamfunnet fordi tilstanden viser en klar bruddflate mot tidligere forestillinger om individ og samfunn, samtidig som den eksplisitt bygger på tidligere forestillinger og tekniske vinninger, foruten hvilke bruddet ikke ville ha vært mulig. Barnet avliver foreldrene uten å ønske det, uten destruksjonslyst, opprør eller revolusjon. For det andre drar modernismen med seg sitt eget grunnlag i graven: Modernismen gravlegger troen*

på forutsigbarhet, beskrivbarhet og planleggbarhet, men bevarer en grunnleggende avideologisert “u-tro” til modernismens sentrale virkemidler og kunnskapssystemer.

Vi er altså i en *senmoderne* tilstand hvor «jeg» og «du» lever utmerket med tapet av sikkerhet, positivistisk vitenskap, samfunnsengineering, pedagogikk og psykologi. Vi er ikke, ifølge RM-teori, i en *postmoderne tilstand* preget av *simulacra*, *make-believe* eller *sammensmeltninger av fiksjon og virkelighet*. Det skjer en aktiv rekontekstualisering av jeget og er i en verden preget av stor valgmulighet, risiko og ontologisk usikkerhet. RM anlegger et mindre apokalyptisk og et mer optimistisk syn på den *senmoderne* tilstanden. Tap av eksplisitt institusjonalisert orden, desorganisering, detradisjonisering blir ikke sett på som en katastrofe, men som en reorganisering av relasjoner mellom individ og kollektiv.

## **Subrasjonalitet**

I omgang med rasjonaliteten har kritiske tenkere vært opptatt av skarpe kontraster: Enten er man rasjonell eller så er man irrasjonell. En kritisk øvelse kan til nød bestå i å avsløre det irrasjonelle i det som utgir seg for å være rasjonelt, og vice versa påvise den “skjulte” rasjonaliteten i det tilsynelatende irrasjonelle. I Vesten har evnen til å sette ord på (helst fagtermer) tankekonstruksjoner vært forbundet med fornuft. Det rasjonelle har først og fremst vært det som kunne betegnes som eksplisitt, utsigbart og forklarbart. Det tause, usagte, implisitte, kroppsbundne og fragmenterte har vært behandlet som prerasjonelt eller “instinktivt”. Flere forfattere har bidratt til å åpne opp for en annen forståelse av rasjonalitet: Michel Polanyi, Thomas Ziehe (med vekt på ungdomskultur) og Alberto Melucci (med vekt på informasjonens rolle).

Spesielt Polanyis hovedtese om kunnskap (og rasjonalitet) har relevans for forståelsen av *senmodernitetsbegrepet*: (a) Ingen oppdagelse kan reduseres til prosedyrer, algoritmer eller planmessige disposisjoner. Oppdagelse, både vitenskapelig oppdagelse og personlig oppdagelse, skjer etter ikke-lineære prinsipper. (b) Kunnskap er ikke bare kollektiv og offentlig, den er også personlig og båret av emosjoner som er *uløselig* knyttet til individets helhetsopplevelse. (c) Overflatekunnskap, eller eksplisitt rasjonalitet, bæres av en underliggende, implisitt kunnskap og tilhørende rasjonalitet. Sistnevnte kunnskap er mer fundamental enn den førstnevnte.

Disse forfatterne, sammen med den fenomenologiske skolen i filosofien, åpner for en intermedier, svak og implisitt dimensjon hvis rasjonalitetsstatus er mer fundamental enn verbaliserbare og dekonstruerbare overflatefenomener. Refleksiv modernisering lar seg derfor ikke beskrive eller begrunne i omveltningskategorier, eller som en ren endring i overflatediskursen. RM oppstår ikke ved politisk eller teknologisk revolusjon, men gjennom dype og svakt ideologiske understrømninger. Disse kan bare kartlegges empirisk ved å intervjuere individer om deres disposisjoner. RM er ikke et samfunnsprogram eller en politikk, men løse strenger av individuelle programmer hvor subjekt og adressat er jeg, jeg og jeg. RM medfører at språket og de retoriske systemene som tidligere bidro til å opprettholde og legitimere store sektorer, mister sin forklaringskraft og erstattes av eller suppleres med mindre velformede deldiskurser. Delkontekster overtar for helkontekster. Utviklingen fra monolittiske ideologier til delkontekster kan lett mistolkes som tap av rasjonalitet til fordel for ren estetikk og oppstykkethet. Senmodernistene bruker atskillig energi på å sannsynliggjøre en alternativ tese: Modernismens avgang medfører ikke en irrasjonell estetikk, men en ny måte å "sette seg selv og omverdenen sammen på". Senmodernistene opererer ut fra en mindre artikulert, institusjonalisert og retorisk gjenkjennbar rasjonalitet. Begrepet subrasjonalitet, sammen med andre begreper som også tar i bruk prefikset sub, forsøker å konnotere denne nye tilstanden.

Det subrasjonelle medfører at den overgripende, politiske sektortenkningen avløses av en subpolitikk. Selv om storpolitikken fortsatt lever i sin sfære, dog ikke så uaffisert som før, beveger det senmoderne individet seg i et subpolitisk univers der klare ideologiske, militante gruppedannelser ikke lenger er det eneste gyldige uttrykk for politisk handling. Aktiviteter og sammenhenger som tidligere var apolitiske, får politisk farge og effekt (for eksempel kulturforeninger, forbrukergrupper og pasientforeninger). Det subpolitiske feltet er uprogrammatisk, konnotasjonsorientert og gir rom for motsetninger og motsigelser. Internett og andre informasjonsteknologibaserte gruppekommunikasjonssystemer kan studeres som et uttrykk for en subpolitisk bevissthetsdannelse. Subpolitisering av samfunnet skjer via selvorganisering.

På samme måte som man kan omforme begrepet politisk til subpolitisk, kan begrepene pedagogisk omformes til subpedagogisk (*subeducational*), kulturell til subkulturell og organisatorisk til suborganisatorisk. Disse avledede og tilsynelatende svekkede termene uttrykker ikke at det poli-

tiske, pedagogiske eller organisatoriske er gått tapt og erstattet av et kaotisk anarki. Prefikset sub uttrykker at den underliggende rasjonaliteten ikke lenger er definert i velavgrensede sektorer (*embedded rationality*), men er stykkevis trukket ut fra de gamle monolittiske strukturene og gjenfordelt på andre områder. Begrepet *disembedding* viser derfor til (a) oppløsning av den retoriske enheten mellom institusjon og formålrasjonalitet, (b) slutten på helhelte forklaringsterminologier, (c) tap av konsensuelle kjerneområder og (d) oppløsning av tidligere entydighetsbånd mellom institusjon og tradisjon. *Disembedding* bør derfor ikke fortolkes som atomisering, desintegrasjon eller oppløsning, men mer som en diffusjonsprosess hvor rasjonalitetsfragmenter knytter nye kontekstuelle bånd. Subrasjonalitet uttrykker derfor en prosess som rekonstruerer nye kontekster, ofte ubevisst eller “uspråklig”.

### ***Individualisering: Jeg er pioner i mitt eget liv – Do it yourself biography***

Individualisering går hånd i hånd med *disembedding*. Individualisering utgjør bare en av flere innfallsvinkler til ett og samme fenomen. Individualisering (ikke individualisme) er en prosess der individets interesse i korporative gruppedannelser og klassebevissthet svekkes eller opphører til fordel for en mer eklektisk inngåelse av interaksjoner. Senmoderne mennesker forventer å kunne leve og trives i omgivelser preget av motsetninger og motsigelser. Individet trer ut av gruppen (eller rettere sagt: tidligere kollektive systemer) og gjeninnlemmes i fellesskapet på nye måter. Resultatet blir individualiserte individer som ikke mister evnen til å knytte sosiale bånd, men som opererer ut fra mer sammensatte og ikke alltid språklig beskrivbare begrunnelser. ”Jeg er jeg” –filosofien (Beck), egenprosjekteringsprinsippet og Thomas Ziehes nye ungdomskultur tar over etter mer gruppetilpasningsorienterte strategier. Konsensus mellom nærgrupper og nærindivider erstatter lydighet og underkastende tilpasning. Rundebordsmodellen og forhandlingsretorikken er idealet for den nye fleksibiliteten, uten tap av personlig integritet. Relasjoner mellom klient og beskytter avløses av konsensuelle relasjoner i arbeidsliv, samliv og skole. Nye konflikttyper og samarbeidsidealer oppstår. På samme måte som “jeg” rekontekstualiseres, rekontekstualiseres også “sammen”.

## ***Interaktivitet***

Interaktivitet, sammen med informasjonsteknologi, navigering, nettverk og simulering, er et samlebegrep for et relativt ulikartet sett av systemdelløsninger (programmer og programlayout), teknologier og kvaliteter (kognitive, sosiale og kulturelle). Disse delbeskrivelsene og delforestillingene inngår i en utydelig artikulert grammatikk som behandler flere delvirkeligheter som er organisk beslektet:

- *Tekniske elementer*: Disipliner som systemteori og systemdynamikk, sammen med informatikk og algoritmikk, underbygger den automatiske delen av begrepet. Disiplinenes historiske røtter ligger i foredlingen av maskiner som gir mer sofistikert respons på operatørens manipulasjoner (for eksempel Jacquards vevmaskin).
- *Kognitivt-psykologiske elementer*: Interaktive systemer og begrunnelser for slike, kan fortolkes ved hjelp av de store psykologiske teoriene: sosialpsykologien, konstruktivismen i pedagogikk, neobehaviorismen og så videre.
- *Sosiale elementer*: Interaktive systemer og deres samfunnsbegrunnelse og historikk, kan utlegges ut fra alle nåværende og forgangne samfunnsteorier: marxismen (endring i produksjonsbetingelser og derfor i produksjonsverktøy), nymarxisme (endring i merverdigrunnlag med tiltakende dematerialisering av økonomiske verdier), nyliberalisme (effektivering og accountability) og så videre.
- *Kulturelle elementer*: Interaktive systemer kan betraktes og utvikles som uttrykk for nye virtuelle fellesskap med egne kulturelle trekk.

Listen ovenfor er langt fra komplett og illustrerer et grunnleggende problem med klare forbindelser til senmodernitetsdebatten: Man kan definere og fortolke idealet om interaktivitet i informasjonssamfunnet ut fra en rekke innfallsvinkler. Den heterogene konteksten for interaktive systemer, den symbolske kraften som forestillinger om "interaktivitetet" etterhvert har opparbeidet, innbyr derfor til fortolkninger som ikke utelukkende bygger på beskrivelser av iboende teknologiske egenskaper eller kvaliteter ved informasjonsbaserte systemer.

Interaktive systemer er komplekse og heterogene. Dette skyldes at interaktivitet på den ene side opplagt har røtter i industrialismens spisskompetanse (den tidlige data- og våpenindustrien). På den annen side representerer interaktivitet et brudd med industrialismen og er kanskje det mest eklatante tegn på den nye senmoderne refleksiviteten. Forestillingen har betydelig smitteeffekt på andre områder, som for eksempel

på layout i fjernsynsprogrammer som gjerne vil ha et interaktivt uttrykk, på hvordan man legger opp et talk-show eller på forlagenes lærebokdesign (med for eksempel knappelignende design). Nettopp på grunn av denne smitteeffekten, kan det se ut som om forestillingen konnoterer en mer generell sosial og kulturell forestilling om individets forhold til sine omgivelser. Her dreier det seg ikke bare om et klassisk remedieringsproblem. *Remediation* handler om hvordan et medium benytter seg av et annet. Det er bare et av mange eksempler på hvordan et ufullstendig artikulert, men like virksomt senmoderne samfunnsprogram, inngår i en kulturell dynamikk.

Diskursen om interaktivitet i skole, samfunn og presse er en allminneliggjort og etterhvert mediefiksert diskurs. Hvis man ikke kan plassere denne diskursen innenfor rammen av en sosial logikk, er man henvist til reduksjonismer av ymse slag, for eksempel kan interaktivitet reduseres

- til verktøy for *effektivisering* av målsetninger for læring i god gammel målstyringsstil.
- til *tekniske containere* for kognitive prosesser som nå kan *engineeres* med langt større nøyaktighet og forutsigbarhet enn tidligere. (Det er det som ligger i Instructional Design-skolen og trening av jettflygere i flysimulatorer.)
- til *pedagogiske* engineeringsprodukter der læring kan fremmes og bedres ved å assistere eller støtte eleven (studenten, “the learner”) i en egenstyrt/lærerstyrt didaktisk prosess.

Disse reduksjonismene bygger på gammel, rasjonalistisk og positivistisk grunn. (Jeg minner her om Hans Skjervheims ord: “rasjonalismen har en enorm tiltro til den menneskelege fornufta berre ho får visa seg fram”.) Det senmoderne mennesket har, skal vi følge senmodernistene, til en viss grad oppgitt troen på fornuften som et ønskelig redskap for bedring av levekårene. Det har erkjent at kompleksitet og risiko (fare) er absolutte hindringer for en lineær fornuft og enhver tale om instrumentell rasjonalitet. Kimen som er nedlagt i opplysningstanken er fortsatt til stede, men den er svekket av oppdagelsen av den formidable kompleksiteten som av og til røper demoniske trekk, av og til avdekker estetiske kvaliteter. Et synlig uttrykk for den instrumentelle rasjonalismen er avleggere av scientismen og positivismen, som framfor “å ta fenomenet for det det er”, alltid vil ha en hang til å redusere det innenfor terminologiske rammer. Hans Skjervheim tok et slikt oppgjør nettopp med trangen til å henfalle til psykologisme, pedagogisme og andre aka-

demiske reduksjonismer. Verst etter empirisk kvantitativ samfunnsvitenskap som ikke “rekna med menneskje”, men “*rekna* med menneskje”, var ifølge Skjervheim “pedagogismen”, som gjennom sin metodikk-nødtgang reduserte læring til “typiske situasjoner”. Psykologismen, pedagogismen og sosiologismen prøver å stykke opp et stort kontinuum i håndterbare småfelt, der rasjonalitet og “vanntett” terminologi får overleve og i begrenset omfang beholde en kvasimagisk forklaringskraft. Her møtes Skjervheims kritikk av formålsrasjonelle reduksjonismer og det senmoderne individets vandring fra institusjonaliserte retoriske systemer til en grunnleggende skepsis overfor alle vanntette forklaringer.

Skjervheims oppgjør med positivismen i samfunnsvitenskapen har direkte relevans for fortolkningen av interaktivitet i en senmoderne fase. Refleksiv modernisering og utbredelsen av interaktive systemer og interaktivitetssymbolikk uttrykker, i strid med en instrumentellrasjonalistisk fortolkning, et oppgjør med industrialismens syn på maskiner og verk-tøy. I en senmoderne fase uttrykker interaktive systemer det post-industrielle individets søken etter en konstruksjonsarkitektur for det nye jeget gjennom en interesseforflytning. Interessen forflyttes fra ortodoks industriell kontroll over materien og geografien, til en utvikling av *inn-sikt, opplevelse og selvkontroll*. Interaktive systemer kan derfor analyseres som “rekontekstualiseringsarkitektur”.

Interaktive systemer kunne derfor ikke oppstå under andre samfunnsstadier enn det *senmoderne stadiet*. Bare individualiserte agenter kan nemlig ha interesse av å ta i bruk interaktive systemer, identifisere seg med kulturelle verdier knyttet til interaktivitetssymbolikk og investere energi og økonomi i foredlingen av slike systemer. De kan derfor studeres og fortolkes som senmoderne sosiale og kognitive arkitekturer. Interaktive systemers barndomshistorie, med primære bånd til systemisk teori (vi er kjent med begrepene input, feed-back og servostyring), har ikke uten videre relevans for nyere fenomener, slik som de såkalte interaktive digitale medier, cyberkultur og IT-basert pedagogisk konstruktivisme. Muligheten for et kvalitativt brudd er tilstede.

Det kan synes paradoksalt at interaktive systemer og interaktiv retorikk inneholder både elementer av *instrumentell rasjonalisme* og *fornekting av den samme rasjonalismen*. Paradokset skyldes etter vårt syn ikke deres iboende kvaliteter, men senmodernitetens hybride kvaliteter (jf. Lash, Giddens, Beck og delvis Ziehe og Melucci). For eksempel kan utviklingen av den interaktive pedagogikken fortolkes innenfor senmodernitetens

konseptuelle ramme. Her har man gått fra simple og “dumme” behavioristiske drillprogrammer til eksplorative omgivelser (“learning space”) hvor eleven selv konstruerer sin kunnskap. Hva har et “jeg” i et typisk behavioristisk drillprogram, som i pedagogikkens navn øver *ad nauseam* på latinske verb bøyinger, felles med chat-kanalenes “jeg”, der man presenterer ulike varianter og aliaser av “seg selv”? Et annet eksempel på det senmoderne paradokset er universaliseringen av elektronisk post som tverrgående medium for å sende instruksjoner til administrativt underordnede, som politisk debattforum, som salgssted for pornografisk materiale og som familie-samholdskanal. En slik fusjon på tvers av tidligere atskilte og inkompatible sektorer kan bare oppstå i en rekontekstualiseringssituasjon, hvor institusjonelle grenser forvitres til fordel for fragmenterte assosiasjonsformer.

## **Føniks**

De fleste har hørt eller lest legenden om Føniks, denne mytiske fuglen som var en del av de gamle egypternes soldyrking. Denne store fuglen, beundret for sin fjærpryd som var uten sidestykke, kunne leve i tusen år. Når Føniks kjente døden komme, sørget fuglen for å bli brent på et reir bestående av krydderbusker. Fra asken gjenoppsto en ny fugl, i noen versjoner en fullbåren føniks, i andre bare en hvit larve.

Det kunne være nærliggende å identifisere senmodernitet og interaktivitet som et tegn på denne “hellige” larven, full av forløsningspotensial og gjenfødt på modernismens aske.

Så vidt jeg ser, er det fire grunner til at metaforen passer dårlig:

- For det første, modernismen har aldri vært noen troverdig føniksfugl. De to (eller de tre, fire eller fem, avhengig av hvilket europeisk land man kommer fra) forrige krigene og Holocaust har vaksinert oss mot denslags lovsanger til fornuften og til fremskrittet som man kunne høre og lese om i det 19. århundre.
- For det andre, modernismen er muligens avlivet, men den lever fortsatt i sine senere inkarnasjoner.
- For det tredje, det senmoderne samfunnet gjensker ikke det moderne prosjektet, som denne gangen framstår i en mer robust utgave. Tvert i mot avmytologiserer dens kjerneforestillinger.
- For det fjerde, vi må leve og dø med den gnagende usikkerheten om at den instrumentelle rasjonalismen, via senmodernitet og interaktivitet, bare har sikret seg en ny grobunn for kontroll.

En nærmere sammenligning av for eksempel politiske dokumenter som omhandler informasjonsteknologi (offentlige utredninger, partiprogrammer og strategiplaner) med kritisk litteratur (Donna Harraway og Pierre Lévy), vil også avdekke spenninger mellom ulike bruksmåter av interaktivitet og språkbruk. Senmodernitetens evne til å absorbere virkeligheten fragmentarisk, bidrar til å skape en flerlagsretorikk om interaktivitet.

Språkstrategier som under dekke av å tilby innfallsvinkler til en problemstilling eller innføre en ny vinkling gjennom termonologisk lifting, kan skjule en retorisk tilpasningsstrategi. Hellesnes [1992] sine *teolektikere* har en like morbid som ustyrlig evne til å fornye innfallsvinkler etter skiftende kontekster og vinder. Som ekte postmodernist i ordets negative forstand, vil teolektikeren innlemme interaktivitet og senmodernitet, sammen med andre delforestillinger, i sitt retoriske univers. Interaktivitet er derfor en opplagt kandidat for retoriske *surfere*.

Å forstå, utlegge og beskrive menneskets søken etter interaktivitetsidealet hører bestemt med til senmodernitetsprosjektet.

## **Litteratur**

- Amsel, Abram, *Behaviorism, Neobehaviorism, and Cognitivism in Learning Theory: Historical and Contemporary Perspectives*, Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1989, 105 pp.
- Aspray, William F., *John von Neumann, and the Origins of the Modern Computer*, Cambridge M., 1990.
- Beck, Ulrich, *Risk Society: Toward a New Modernity*, London: Sage 1992 (norsk overs. Risikosamfunnet).
- Beck, Ulrich, Giddens, Anthony & Lash, Scott: *Reflexive Modernization*, Oxford/Cambdrige: Poliy/Blackwell, 1994, 1995.
- Beck, Ulrich, *The Reinvention of Politics: Towards a Theory of Reflexive Modernization*, pp.1-55, in Beck & al. 1995.
- Boud, D. & Feletti, G. (Eds), *The Challenge of Problem-Based Learning*, Second Edition. London: Kogan Page, 1997.

- Broady, Donald, *Thomas Ziehe och tesen om den «nya» socialisationstypen*. Högskolan för lärarutbildning i Stockholm, Institutionen för pedagogik, Arbetsmaterial från Forskningsgruppen för läroplansteori och kulturreproduktion, januari 1979. (33 s.)
- Bruner, Jerome, *The Culture of Education*, Cambridge: Harvard University Press, 1996.
- Bruner, Jerome, *Acts of Meaning*, Cambridge: Harvard University Press, 1991.
- Bruner, Jerome, *Actual Minds, Possible Worlds*, Cambridge: Harvard University Press, 1987.
- Bush, Vanevar (1945), *As We May Think*. *Atlantic Monthly*, 176(1), 101-108
- Dillenbourg, Pierre; Baker, Michael Blaye, Agnes & O'Malley, Claire, "The Evolution of Research on Collaborative Learning", 1995. In P. Reimann & H. Spada (Eds). *Learning in humans and machines. Towards an interdisciplinary learning science*, 189-211. London: Pergamon.
- Giddens, Anthony, *Living in a Post-Traditional Society*, pp. 56.109 in Beck & al. 1995.
- Halbwachs, Maurice, *The Social Framework of Memory*, Chicago 1992 [overs. fra fransk]
- Hellesnes, Jon, *På grensa: Om modernitet og ekstreme tilstander*, Oslo, Det norske Samlaget, 1994
- Hellesnes, Jon, *Skulen og den teknokratiske freistinga*, Syn og Segn, 3/1998, pp 210-215
- Hellesnes, Jon, "Apokalypse no: om orakelrøysta, fornufta og dekonstruksjon", 162-183, *Teori og narrasjon, Om nyare språktenking og språkteoretiske retningar*, redigert av Harald Grimen og Karl Knapkog, Bergen 1992.
- Lash, Scott, *Reflexivity and its Doubles: Structure, Aesthetics, Community*, pp. 110-173 in Beck & al. 1995.
- Lash, Scott, *Notes on the Notion of Information*, <http://www.brunel.ac.uk/research/virtsoc/text/nordic/lash.htm>, UK-Nordic Meeting 15-16 April 1999

- Lévy, Pierre, *L'intelligence collective, Pour une anthropologie du cybermonde*, Paris, 1981, 1997.
- Melucci, Alberto, *Challenging Codes: Collective Action in the Information Age*, Cambridge University Press: Cambridge, 1996
- Nelson, Theodor Holm, *The Future Of Information*, 1977 ( også: <http://www.sfc.keio.ac.jp/~ted/INFUTscans/INFUTscans.html>).
- Pea , Roy D (1993), "Practices of distributed intelligence and design for education", In G. Salomon (Ed), *Distributed cognition: Psychological and educational considerations*, 47-87. Cambridge, Mass: Cambridge University Press.
- Polanyi, Michel, *Personal Knowledge. Towards a Post-Critical Philosophy*. (Gifford Lectures, University of Aberdeen, 1951-52). London: Routledge & Kegan Paul: Chicago: Chicago University Press 1958, 428p
- Polanyi, Michel, *The Tacit Dimension* (Terry Lectures, Yale University, 1962). Garden City: Doubleday 1966; London: Routledge and Kegan Paul 1967, 108p.; repr. Gloucester, Mass.: Peter Smith 1983.
- Skjervheim, Hans, *Deltakar eller tilskodar*, 1978-1996.
- Skjervheim, Hans, *Objektivismen og studiet av mennesket*, 1959 engelsk ugt., 1974 norsk utg.
- Virilio, Paul, *Cybermonde la politique du pire*, Paris, 1996.
- Webster, Frank, *What information society?*, in: *The Information Society* v10, n1 (Jan-Mar 1994): ss. 1-23.
- Webster, Frank, *Theories of the Information Society*, Routledge, 1995.
- Webster, Frank, *The Technical Fix: Education, Computers and Industry*. Macmillan, 1989 (with Kevin Robins).
- Ziehe, Thomas, *Ny ungdom : om ovanliga läroprocesser*, Stockholm, Norstedt, 1986.
- Ziehe, Thomas, *Kulturanalyser, Ungdom, utbildning, modernitet*, Övers. Joachim Retzlaff, Stockholm, 1989.

Wasson, Barbara, *Computer Supported Collaborative Learning; An Overview*, (Lecture notes from IVP 482, University of Bergen, Spring 1998)

Wiener, Norbert, *Cybernetics, or Control and Communication in the Animal and the Machine*, MIT Press, Cambridge Mass., 1948,1961.

