

Computeren som medie. Humanioras indtog i computerforskningen

Af Lars Qvortrup

Hvad er en computer, og hvilke begreber kan vi forstå den med? Tidlige modeller for forståelse opererer med redskabsmetaforen eller indsætter med »kunstig intelligens« en analogi til den menneskelige bevidsthed. Efterhånden udkrystalliserer der sig en forståelse, der betragter computeren som et medie af multisemantisk karakter. Indledningsvis indkredser Lars Qvortrup det institutionelle landskab, som diskussionerne har udspillet sig i. I sin redegørelse for begreberne fokuserer han på humanistiske og især medievidenskabelige bidrag til udviklingen.

Perspektiv

Mindst to idealistiske forestillinger vedrørende videnskabshistorie bliver anfægtet, når man iagttager udviklingen af den humanistisk inspirerede IKT-forskning igennem de seneste tyve år. Den ene er, at videnskabelig forskning udvikler sig kontinuerligt som gradvis tilvækst og knopskydning inden for allerede eksisterende fagrammer, dvs. at et fagområde udvikler sig gennem harmonisk udbygning, hvor man på basis af et solidt og uanfægtet fundament lægger sten på sten. Den anden er, at videnskabelig forskning udvikler sig evolutionært fra idé til institution, dvs. fra en spæd videnskabelig begrebsdannelse til etableringen af fag, uddannelser og institutioner. Forestillingerne er idealistiske, fordi de baserer sig på en tro på, at videnskabelig udvikling er en rent erkendelsesmæssig affære, dvs. kan forstås uden at iagttage den hermed sammenhængende institutionelle udvikling: Forskere identificerer nye begreber og sammenhænge og ændrer herudfra gamle sandheder. Teorier falsificeres og forkastes som konsekvens heraf.

Begge de anførte forestillinger gjorde Thomas Kuhn op med i sin skelsættende bog fra 1962, *The Structure of Scientific Revolutions*. Her påviste han, at videnskabelig forskning ganske vist nok i perioder kan foregå som en slags puslespil: Forskere lægger inden for givne rammer, dvs. inden for et stabilt vi-

denskabeligt paradigme, brik på brik af puslespillet, så blanke felter udfyldes, og så kendte mønstre træder stadigt tydeligere frem. Men han påviste også, at videnskabelige institutioner beskyttede allerede vedtagne paradigmer, og at nybrud derfor ikke sker som fredelige forandringer inden for givne rammer, men som dramatiske paradigmatiskke og institutionelle brud.

Selv om vi ikke med fremkomsten af humanistisk IKT-forskning taler om nogen copernikansk vending, kan vi alligevel med den humanistiske IKT-forsknings tilblivelses- og udviklingshistorie se, at de store linjer hos Kuhn bekræftes derved, at der ikke var tale om nogen gradvis opbygning af ny forskning inden for allerede eksisterende fagrammer, og at den videnskabelige udvikling var tæt sammenvævet med institutionelle brud.

For det første er det påfaldende, at humanistisk IKT-forskning i sin første fase var karakteriseret ved at den dominerende samtalepartner var den naturvidenskabeligt baserede datalogiske tradition, i forhold til hvilken humanistiske teorier og metoder blev brugt som argumenter i denne samtale. Den humanistiske IKT-forskning har altså ikke på harmonisk vis udviklet sig af sit humanistiske moderskød, men er snarere fremkaldt igennem »fremmedpåvirkning«, og har i den indledende fase konsolideret sig i kappestriden med det fremmede.

For det andet er det lige så påfaldende, at huma-

nistisk IKT-forskning ikke har udviklet sig gennem en gradvis opbygning af fagområdet, hvor man først forsigtigt har opstillet antagelser og dannet begreber, dernæst har konstitueret og konsolideret et fagområde, og endeligt – som sidste led i udviklingen – har opbygget forskningsinstitutioner og uddannelser. Nej, udviklingen er snarere forløbet omvendt: Efter nogle få læreår dannedes der til en begyndelse institutioner og uddannelser, og først herefter konstituerede faget sig som videnskabeligt paradigme, dvs. som et sammenhængende og begrebsmæssigt konsolideret teoretisk system. Om dette har generel gyldighed for videnskabelig udvikling, eller om det udtrykker de særlige udviklingsbetingelser, som den humanistiske IKT-forskning har haft, skal jeg ikke her afgøre.

Efter i artiklen at have skitseret den humanistiske IKT-forsknings historie i Danmark vil jeg kort diskutere, hvilke konsekvenser den ændrede forståelse af computeren har for den teknologianalytiske og -kritiske diskurs. Derimod er der ikke, inden for de afstukne rammer, mulighed for at diskutere forandringerne i vores forståelse af så centrale begreber i medieteorien som kommunikation og offentlighed.

Afgrænsning

Før jeg tager fat på emnet for artiklen er jeg nødt til kort at diskutere dens emnemæssige afgrænsning. I det følgende bruger jeg betegnelsen »humanistisk IKT-forskning«, dvs. humanistisk inspireret informations- og kommunikationsteknologisk forskning, som samlebetegnelse for det der på Aarhus Universitet indgår i faggruppen for Informationsvidenskab på Institut for Informations- og Medievidenskab, på Aalborg Universitet under fagområdet humanistisk informatik på Institut for Kommunikation, og på Roskilde Universitetscenter under faggruppen for Kommunikation på Institut for Datalogi, Kommunikation og Uddannelsesforskning. Betegnelsen omfatter også de tilsvarende, men mindre og senere tilkomne fagmiljøer på Institut for Film- og Medievidenskab på Københavns Universitet og på Center for Kulturstudier på Odense Universitet. Betegnelsen humanistisk IKT-forskning er ikke køn og næppe retvisende, men andre betegnelser vil enten skabe associationer i retning af én af de ovennævnte institutioner eller vil udelukke dele af fagområdet, som med rimelighed må siges at høre med til feltet.

Hertil skal føjes et problem, nemlig at humanistisk IKT-forskning i nærværende sammenhæng skal ses i relation til film- og medieforskning. Problemet er, at det er forkert at sige at medieforskningen som sådan har givet anledning til udviklingen af en humanistisk IKT-forskning. Tværtimod er påvirkningen kommet fra et bredt felt af humanistiske fagområder, fra psykologi over lingvistik og semiotik til organisations- og kulturteori (jvf. Qvortrup 1996). I forhold hertil repræsenterer medieforskning – som jo i øvrigt også selv er en samlebetegnelse for et bredt spektrum af tværvidenskabelige aktiviteter – én blandt mange inspirationskilder. Dette problem har jeg forholdt mig til på den pragmatiske måde, at jeg har selekteret efter skøn.

Dialogen med datalogi

Udviklingen af en humanistisk IKT-forskning foregik i starten, dvs. i sidste del af 1970'erne, i tæt samarbejde med det såkaldte »systemarbejds miljø« på Datalogisk Institut, Aarhus Universitet.

De politiske orienterede diskussioner som prægede 1970'erne betød, at der på Datalogisk Institut i Aarhus blev formuleret et krav om at systemudvikling skulle knyttes sammen med udviklingen af demokrati på arbejdspladsen. På IT-området indebar det, at brugerne skulle inddrages i de forandringer, som teknologien kunne medføre i arbejdslivet. Hertil føjede man argumentet om, at brugerne skal inddrages i teknologiudviklingen og forandringerne på arbejdspladsen, fordi det er dem der har kendskab til, hvordan arbejdsopgaverne udføres. Det er derfor brugerne, der sidder inde med den viden som er grundlaget for design af et nyt informations- eller kommunikationssystem. Der blev med basis eller udgangspunkt i systemarbejds miljøet på Datalogisk Institut i Aarhus gennemført en række projekter, hvis formål var at eksperimentere med forskellige former for brugerindflydelse, kombineret med et læringsperspektiv. Hvor de første projekter, som DUE-projektet (1977-1980), havde som mål at vurdere konsekvenserne af teknologiske forandringer og opruste brugerne til diskussioner om disse, så havde efterfølgende projekter, som UTOPIA-projektet (1981-1986) og TIK-TAK-projektet (1985-1987), i højere grad fokus på, hvordan brugerne i praksis kunne indgå i teknologiske forandringsprocesser.

Dette dannede også afsæt til mere teoretiske overvejelser på Datalogisk Institut, overvejelser

som dog imidlertid først fik en samlet teoretisk udformning nogle år senere, dels om design af brugergrænseflader (jvf. Bødker 1991), dels mere generelt om designprocessen. Disse overvejelser indebar bl.a. et opgør med det traditionelt naturvidenskabelige paradigme som udgangspunkt for designprocesser; i stedet blev der inddraget humanistisk baserede teoridannelser som f.eks. Heideggers teknologibegreb og Wittgensteins sprogspilsteori (jvf. f.eks. Ehn 1989).

I forhold til humaniora var anknytningen den, at når man nu hævdede, at det var brugerens viden og egenskaber, der var central for systemudviklingen, så måtte man også inddrage forskning, som beskæftigede sig med menneskers kognitive og kommunikative egenskaber. Hvad angår systemudvikling i en organisatorisk kontekst var kommunikationsteori – og naturligvis især teorier om organisatorisk kommunikation – en oplagt tilkoblingsmulighed. På det daværende Institut for Nordisk Sprog og Litteratur på Aarhus Universitet foregik den første faser brobygning derfor ikke mindst til det sprogvidenskabelige miljø, hvor f.eks. Peter Bøgh Andersens bog om *Sproget på arbejde* (Andersen 1977) repræsenterede et potentiale for samarbejde. For her benyttedes sprogvidenskabelige indsigter til at analysere kommunikationen på arbejdspladsen. På den ene side beskæftigede Peter Bøgh Andersen sig altså med det samme emne som systemarbejds miljøet gjorde, arbejdspladsens kommunikation. På den anden side tog analysen med hele sit natursproglige grundlag ikke blot politisk, men teoretisk udgangspunkt i brugerne. Her fandt man med andre ord en mulighed for brobygning, der ikke mindst retrospektivt var oplagt. Trafikken over denne bro mellem humaniora og datalogi gik i de følgende år begge veje. Forskere med baggrund i det datalogiske miljø bevægede sig over på humaniora, mens humanister i stigende grad indgik i samarbejde med datalogerne.

Bruddannelser

I forhold til de humanistiske miljøer, som på det tidspunkt voksede frem, var en af de store udfordringer datalogernes produktionsorienterede perspektiv. Det som humanister i den marxistisk inspirerede fase ivrigt havde citeret for hinanden – at det ikke blot gjaldt om at fortolke, men om at forandre verden – blev nu pludselig på en lidt uventet måde til praktisk realitet. Det gjaldt ikke kun om at *fortolke* de sammenhænge, som teknolo-

gien skulle indgå i, men også om at bruge denne indsigt i *udviklingen* af informationsteknologiske og organisatoriske systemer. For datalogernes mål er som bekendt ikke blot at analysere, men at *producere* programmer, og det var et meget kontant krav som de humanistiske forskere blev mødt med, da de indledte flirten med det datalogiske miljø.

Her stødte man imidlertid sammen med den grundlæggende antagelse på humaniora – en 'selvfølgelighed' i Christian Jantzens forstand, dvs. det punkt som man ikke selv kan se, fordi det er det punkt hvorfra man iagttager omverdenen – at humanistisk forskning er analytisk og fortolkende og ikke konstruktiv og produktionsorienteret. Starten var med andre ord vanskelig. Ikke alene var der modstand udefra – de datalogiske fagmiljøers videnskabelighed var grundlagt på de naturvidenskabelige fakulteter, og den imødekommenhed man mødte fra dele af det datalogiske miljø repræsenterede bestemt ikke fagets majoritet – men der var også udbredt skepsis indefra, dvs. fra humaniora. Her var man vant til at fortolke litterære værker og i det hele taget til at opføre sig kritisk, pænt og dannet, og så kom der pludselig nogle, der ville have computersnavs på fingrene.

Fra fortolkning til konstruktion

Omfanget af det brud med humanioras selvforståelse, som jeg her har antydnet, kan dårligt under vurderes, fordi det netop ikke blot udgjorde et teoretisk brud, men et organisatorisk og funktionelt brud: Konsekvensen var en omfortolkning af humanioras egen praksis. Jeg vil derfor opholde mig et øjeblik ved det.

At gå fra kun at fortolke tekster til også at producere programmer var for nogle et stort og betænkeligt skridt. Humaniora stod overfor at blive noget, som måske har været velkendt på f.eks. amerikanske universiteter (med skrivekurser, journalistik, anvendt retorik osv.), men som man kun på relativt få fag (dramaturgi, musik, kunsthistorie m.fl.) har praktiseret i Danmark: et produktionsorienteret, og ikke blot et fortolkningsorienteret fag. Ifølge traditionen var det samfundsvidenskabernes rolle at evaluere effekterne af den teknologi, som udvikledes i kraft af indsigter fra de »hårde« videnskaber, mens det var humanioras opgave at analysere dens betydning. Men med fremkomsten og udbredelsen af de nye informationsteknologier fik humaniora muligheden for at spille en langt mere central og konstruktionsorien-

teret rolle i forhold til disse teknologier, fordi de ikke alene udvikles i kraft af indsigter i naturens eller matematikkens sprog, men i lige så høj grad i kraft af indsigter i menneskelig kognition, interaktion og betydningsdannelse (jvf. f.eks. Qvortrup 1988: 209). Argumentet var altså, at man hvad angår informationsteknologierne med fordel ville kunne udvide teknologiforskningens grundlagsarbejde til også at omfatte kognitive, interaktionelle og betydningsproduktionsfænomener.

Institutionaliseringer

Allerede tidligt i innovationsårene fandt de første institutionsdannelse sted. Både på Aarhus Universitet og det daværende Aalborg Universitetscenter – i dag Aalborg Universitet – blev der med stor succes oprettet humanistisk-datalogiske uddannelser, og også på Københavns Universitet blev der nogle år senere etableret et institut for humanistisk datalogi. Den første humanistisk baserede IT-uddannelse blev oprettet i Aarhus i 1982 under navnet »humanistisk-datalogisk kombinationsuddannelse«, dvs. med et navn der afspejlede, at man endnu ikke fuldt ud havde etableret sit eget videnskabelige grundlag, men snarere så uddannelsen som et samarbejde, i hvilket datalogiske og humanistiske kompetencer blev kombineret. I Aalborg blev en tilsvarende uddannelse startet i 1983.

I 1986 blev der imidlertid i Aarhus oprettet et særskilt institut, 'Institut for Informations- og Medievidenskab', med klare signaler om, at man nu følte, at der fandtes et udbygget, videnskabeligt paradigme med basis i humaniora for arbejdet med informationsteknologi. Efter de første års stærke alliance med repræsentanter fra det datalogiske miljø blev det gradvist tydeligt, at de to miljøer havde forskellige forpligtelser i forhold til de paradigmer, som den brugerorienterede systemudvikling havde behov for. Det viste sig ikke overraskende, at de datalogiske miljøer i hovedsagen optrådte som pragmatiske brugere af humanistiske metoder, mens humanioramiljøerne også var og følte sig forpligtet til at producere og videreudvikle den bagvedliggende teori. Fra et relativt tæt samarbejde mellem dataloger og humanister skete der derfor – i hvert fald en overgang – en større indbyrdes uddifferentiering mellem disse miljøer.

Også på landets andre universiteter udviklede der sig tilsvarende institutioner. På RUC blev Institut for Datalogi, Kommunikation og Uddannelsesforskning ramme for et tværfagligt miljø, under

hvilket faggruppen for kommunikation blandt andet beskæftigede sig med humanistisk informatik. På Odense Universitet var der tidlige tilløb i form af det såkaldte Telematikprojekt. Senere dannedes en relativt lille faggruppe under faget Anvendt Visuel Kommunikation med relation til især multimediale aspekter ved humanistisk informatik. Endelig eksisterede der en række år et lille fagmiljø med betegnelsen humanistisk informatik på Københavns Universitet. Først sent er der vokset et humanistisk informatik fagmiljø frem på Institut for Film- og Medievidenskab. Den første ph. d. afhandling, Paul Mayers *A Social Semiotic Approach to the Analysis of Computer Media*, som i høj grad bygger videre på det aarhusiansk-aalborgensiske paradigme om computeren som medie, der skal studeres inden for en semiotisk tilgang, blev forsvaret i sommeren 1999 (Mayer 1998).

Uden for de decideret humanistiske forskningsinstitutioner oprettedes der i 1986 med udgangspunkt i Jens Rasmussens pionerarbejde *Information Processing and Human-Machine Interaction: An Approach to Cognitive Engineering* (Rasmussen 1986) på Risø en »Informatikafdeling«, der på en tværfaglig basis skulle inddrage forskningsteorier og metoder fra en række humanistiske discipliner med henblik på videreudvikling af et videnskabeligt paradigme for »cognitive systems engineering«. Afdelingen ansatte humanistiske forskere i psykologi, informationspsykologi, filosofi, litteraturvidenskab, informationsvidenskab og sociologi, som i samarbejde med ingeniører og – senere – med (humanistiske) dataloger skulle generalisere modeller af kognitive informationsprocesser i menneskemaskinsamspillet i en lang række forskellige arbejdsområder fra fremstillingsindustri til domæner som biblioteksarbejde, hospitalsarbejde og kontorarbejde.

Computeren som kunstig intelligens, programmet som tekst

Tidligt i udviklingsforløbet blev der formuleret en række fundamentale spørgsmål inden for fagområdet. Hvordan skal man for eksempel iagttage en computer, lød et centralt spørgsmål. Umiddelbart ville svaret ud fra en naturvidenskabelig tilgang være, at computeren skal iagttages som et redskab eller en maskine, der producerer, omformer og oplagrer information. Information er altså

råstoffet, computeren er den maskine der bearbejder dette råstof.

En af de første, der havde reageret mod denne argumentation, var den amerikanske computerforsker Joseph Weizenbaum (1976). Han foreslog at man skulle skelne mellem hvad han kaldte 'protetiske' og 'ikke-protetiske' maskiner, dvs. mellem maskiner der styrker vores muskelkraft, og maskiner der ikke virker som 'muskelforstærkere'. Til den sidste kategori hører for eksempel briller, ure, kikkerter – og computere. Når uret virker som et uundværligt 'redskab' skyldes det ikke, at det er en forlængelse af vores muskelkraft, sådan som skovlen, hammeren og gravemaskinen er det. For at vise os, hvad klokken er, må uret derimod være en model af noget. Uret er en konkret model af det abstrakte fænomen tid.

I Danmark var der forskere, der gik videre af samme vej. Hans Siggaard Jensen og Ole Skovsmose skrev i 1986 at der med fremkomsten og udbredelsen af informationsteknologien var sket et kvalitativt spring i teknologiens historie, et spring fra energiteknologier til informationsteknologier, og at det var afgørende ikke at sammenblende de to teknologi-typer. Tilsvarende skrev jeg selv i 1988 at informationsteknologierne er karakteristiske derved, at de ikke bruges til at »...bearbejde naturlige objekter, men menneskeskabte symboler«, eller som det hedder et andet sted, »...til at manipulere kognitive, interaktive og organisatoriske processer med«.

Men hvordan skal man så iagttage computeren om ikke som redskab eller maskine? Et forslag var at forstå den som en kunstig intelligens, dvs. som en mangelfuld kopi af menneskelig eller naturlig intelligens. Følgelig skulle computerprogrammer forstås som tekster, tekster der blev frembragt af computeren som en kunstig pendant til mennesket. Dette foreslog Peter Bøgh Andersen allerede i 1981, hvor han beskrev sin grundlæggende antagelse som den, at »...programmer i sidste instans er tekster, der udtaler sig om virkeligheden« (Andersen 1981).

Imidlertid dukkede der snart problemer op i forhold til denne metaforik om at computeren skal lignedes med menneskelig intelligens. Det viste sig f.eks., at problemer som det var trivielt for en menneskelig intelligens at løse – sådanne opgaver som at skelne et ansigt blandt mange –, var vanskelige eller umulige at løse for en computer, mens menneskeligt set vanskelige problemer komplekse kalkulationsopgaver, f.eks. – var trivielle for en compu-

ter. Så måske holdt analogien ikke. »På kort tid«, skrev Peter Bøgh Andersen (1990) – »foretog jeg den teoretiske saltomortale at udskifte 'maskinen som menneske' metaforen med 'maskinen som medie' metaforen«.

En nærliggende konsekvens var også at udskifte de meget formelle metoder, som man havde hentet i lingvistikken, ikke mindst i den generative transformationsgrammatik, med metoder der svarede til mediemetaforen. Og en af de dominerende tilgange blev semiotikken, for nogle i en Saussuriansk og Hjelmslevsk udgave, for andre med hovedinspiration fra Peirce.

Computeren som medie

Den første fase af den fremspirende humanistiske IT-forskning blev præget af at der blev stillet basale – i betydningen: overraskende og vigtige – spørgsmål og udkastet dristige hypoteser. I den efterfølgende fase blev disse spørgsmål og hypoteser imidlertid underkastet en grundigere og mere systematisk prøvelse, og det skete blandt andet i form af to disputater samt en række bøger og artikelsamlinger. Hvor man hidtil havde stillet spørgsmålet om, hvilken slags maskine computeren er, kom nu svaret: Computeren er et medie.

Den første af disse humanistiske disputater var Peter Bøgh Andersens bog fra 1990, *A Theory of Computer Semiotics*. Udgangspunktet var, som allerede indset, at computeren ikke er et muskelforstærkende redskab. Den er imidlertid heller ikke, som dele af den kunstige intelligensforskning troede, en model af den menneskelige bevidsthed. Det betyder, at computeren ikke er en maskine, man *gør* noget med, og at den heller ikke er en intelligens, som man *kommunikerer* med. Men hvad er computeren så, og hvem er det, man kommunikerer med, når man tror at man kommunikerer med maskinen? Peter Bøgh Andersens svar var, at computeren er et *medium* igennem hvilket brugeren – bevidst eller ubevidst – kommunikerer med programmøren og med en anden bruger. Men hvordan kommunikerer mennesker? De kommunikerer ved at producere og fortolke tegn. Derfor er tegnteorien – semiotikken – et oplagt udgangspunkt til at forstå og analysere computeren med. Disputatsens projekt var derfor at grundlægge en computersemiotik, dvs. læren om de særlige computerbaserede tegn og deres funktion i samfundsmæssige sammenhænge. Et vigtigt særkende for computerbaserede tegn er, at de er rene udtryk.

Derfor ser man, som Peter Bøgh Andersen fremhæver i sin disputats, at computersproget, som en slags kompensation for kun at bestå af 'udtrykstegn', 'snylter' på dagligsproget og hverdagsbegreberne. Vi putter vores 'tekster' i 'mapper', eller vi smider dem ud i 'skraldespanden'. Vi klikker i den lille firkant og ser den bule let indad før teksten forsvinder. Vi fremkalder forklarende talebobler, og vi roder i det hele taget rundt på vores 'skrivebord'. Men alle disse tegn er snyltetegn, fordi de ikke henviser til virkelige mapper og tekster og afaldsspande, og fordi man intetsteds vil kunne finde det 'virkelige' kontor, som computerens skærbillede er et billede af. Derfor er computersemiotikken en særlig afdeling af den generelle semiotik.

Den vigtigste generelle indsigt i Bøgh Andersens disputats er imidlertid som sagt, at det er bedre at iagttage informationsteknologien som et medie end som et redskab, og at det vi laver, når vi arbejder med computeren, derfor er at manipulere med tegn – og altså oven i købet med den særlige slags 'snyltetegn' der ikke henviser til noget virkeligt indhold og som derfor låner fra hverdagens tegn. For at forstå, hvad der foregår på skærmen og mellem skærmen og brugeren, og for at udforme de bedst mulige systemer af skærbilleder er det derfor vigtigt at vide noget om hvordan mennesker i al almindelighed omgås med og via tegn.

En særligt signifikant præsentation af hele den tegn- og medievidenskabeligt orienterede del af den danske, humanistiske IT-forskning blev givet i artikelsamlingen fra 1993 *The Computer as Medium* (Andersen, Jensen og Holmqvist 1993). Med udgangspunkt i den hermeneutiske IT-forsknings grundpåstand, at computeren skal betragtes som et medie for kommunikationen mellem bruger, afsender og programmør, demonstrerede bogen, at den humanistiske IT-forskning omfatter så tilsyneladende forskellige og vidtfavnende områder som teknisk programmering, logik, æstetik, historie, kulturanalyse og organisationsanalyse.

Senest er den første deciderede grundbog i humanistisk datalogi blevet publiceret, nemlig Inger Lytjes *Den retoriske maskine* (1995). Her lægges vægten både på computeren som algoritmisk processor, som informationsstruktur og som kommunikationsmedium, ligesom der inddrages synsvinkler og resultater fra såvel kognitionsvidenskab og kunstig intelligens forskning som fra lingvistik. Hertil kommer en skriftserie, nemlig den såkaldte FISK-serie redigeret af Jens F. Jensen, af hvilke tre

af seriens foreløbigt fire bind ligger inden for temaet 'computeren som medie': Bind 2, *Tegn & Data. En semiotisk tilgang til humanistisk datalogi*, bind 3, *Multimedier, Hypermedier, Interaktive Medier*, og bind 4, *Internet, World Wide Web, Netværkskommunikation*.

Computeren som multise­mantisk maskine

Som sagt er det ikke hensigtsmæssigt at iagttage computeren som en energimaskine. Den bør forstås som et medie. Men hvilket slags medie er computeren? Dette spørgsmål blev formuleret og besvaret i Niels Ole Finnemanns disputats *Tanke, sprog og maskine. En teoretisk analyse af computerens symbolske egenskaber* fra 1994. Denne disputats er en teoretisk undersøgelse af, hvilken slags maskine computeren er, og den resulterede bl.a. i vigtige modifikationer af de tidligere opfattelser. F.eks. er en af de vigtige pointer i disputatsen, at det er fejlagtigt at sige, at computeren som sådan er en inkarnation af bestemte kognitive og sociale procedurer. Computeren er nemlig ikke en specifik maskine, men en universel maskine, eller – med Finnemanns begreb – en multise­mantisk maskine.

Dette indebærer at den kan *behandle* symboler fra forskellige – f.eks. billedbaserede, lyd­baserede, tekstlige og matematiske – semantiske områder ('regimer' siger Finnemann med et præcisere begreb), at den kan *styres* ved hjælp af procedurer fra forskellige semantiske regimer, og at processerne i maskinen altid foregår som et samspil mellem mindst to semantiske regimer. Dette betyder dels, på det 'praktiske' plan, at der hermed er redegjort for, hvorfor computeren som medie er en universel maskine, der kan repræsentere alle tænkelige vidensformer. På det teoretiske plan betyder det, at Shannon's informationsteori bliver genfortolket og rehabiliteret: At Shannon's teori om informationens mindstebestanddel – en bit – er 'ase­mantisk' er ofte blevet gjort til genstand for kritik, men som Finnemann påviser er det netop dette, der forklarer, hvorfor computeren er multise­mantisk, dvs. at den i sit udgangspunkt er semantisk 'åben'.

Finnemanns undersøgelse begrundes dermed den iagttagelse, som Alan Kay gjorde allerede i 1984:

The computer (...) is a medium that can dynamically simulate the details of any other medium. (...)

It is the first meta-medium, and as such it has degrees of freedom for representation and expression never before encountered... (Kay 1984: 47, citeret fra Mayer 1998: 81).

Finnemanns bidrag i forhold hertil er, at han gør rede for de egenskaber, der er fælles for disse mange forskellige anvendelser, ligesom han tydeliggør konsekvensen heraf, nemlig at mediets grammatiske og invariante effekter og restriktioner ikke er knyttet til mediets fysiske eller tekniske former, men til effekter og restriktioner der udspringer af socialt eller kulturelt begrundede symbolske former.

Disse symbolske former kan f.eks. studeres ved at undersøge valg af 'metaforiske iscenesættelser', jvf. computeren som teater, film, tv osv. (jvf. Qvortrup (red.) 1998). Pointen er, at der ikke ligger nogen teknisk determinisme i disse valg, men alene en social/kulturel konditionalisering. Hermed menes, at en given restriktion er teknisk set kontingent – den er et produkt af kulturelle processer, ikke af tekniske vilkår. Specielt indebærer dette en modifikation af den canadiske 'medium theory'. Begrebet om 'setting' som de invariante – undertiden tendentielt forstået som fysiske – egenskaber ved et medie, der danner ramme for et samfunds kommunikative strukturer, må transformeres fra fysiske til symbolske og redaktionelle aspekter og i bredere forstand til computermediets institutionelle rammer. Specielt problematiseres ontologisk prægede kausal-udsagn som at computeren eller Internettet eller informationsteknologien som medie 'medfører' det og det. Medie kan, med denne forståelse som grundlag, defineres som »...et organiseret fysisk materiale (...), der kan udnyttes til symbolske formål«. (Finnemann 1998: 53). F.eks. kan det være problematisk at overføre tendenser i den teknologiske udvikling til den symbolske udvikling, så som at vi skulle være udsat for en mediemæssig 'konvergens'. En teknologisk konvergens – at samfundets kommunikation i stigende grad foregår via Internettet som medie – kan sagtens kombineres med en symbolsk divergens, altså at en teknologisk betinget vækst i tilkøbningsmuligheder udløser en voksende differentiering af mediemæssige funktionstyper og vidensformater.

Ny tværvideenskabelig konvergens

Med de anførte diskussioner er vi ved at være fremme ved den humanistiske IKT-forskningens nutid, idet det endnu engang skal understreges, at der foretages en fokusering på de medievidenskabelige aspekter, mens psykologiske, lingvistiske, litterære, kulturelle og sociologiske tilgange, som også har haft stor betydning, ikke er blevet inddraget. Ironisk nok er vi, i denne seneste fase, tilbage ved nogle af de vilkår som allerede i de første faser var signifikante, nemlig at praktiske, institutionelle og forskningspolitiske tiltag spiller en nok så stor rolle som indholdsmæssige begrundelser. Således ser vi, med initiativer som Forskningsrådernes multimediecenter (1998-2001), der danner ramme for de to forskningsprojekter *Staging of Virtual Inhabited 3D Spaces* og *Distributed Multimedia*, InterMedia-initiativet fra 1998, som har tilstræbt at sammenknytte tværfaglige IKT forskningsinstitutioner på universiteterne i et landsdækkende netværk, samt IT højskolerne i København og i Vestdanmark (begge oprettet i 1999), en ny konvergens mellem humaniora og datalogi. Samtidig forsøges de seneste erkendelser om computermediet imidlertid inddraget i de videnskabelige refleksioner i f.eks. Staging-projektet, der med teatret som metafor udforsker nye virtuelle, beboede tredimensionale verdener 'virtuelle ontologi', dvs. symbolske iscenesættelse. Konsekvensen er bl.a., at nye faggrupper, herunder f.eks. dramaturgi, bringes sammen i undersøgelsen af denne symbolske iscenesættelses kommunikative og sociologiske syntaks og udfoldelsen af dens konstruktive potentialer.

Litteratur:

- Andersen, Peter Bøgh (1977) *Sproget på arbejde*. GMT, Aarhus.
- Andersen, Peter Bøgh (1981) »Kommunikation i menneske-maskine systemer«. In: Hans Hesselund, Ole Prehn og Ulla Burskov (red.): *Den papirløse undervisning*. Aalborg: Aalborg Universitetsforlag.
- Andersen, Peter Bøgh (1990) *A Theory of Computer Semiotics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Andersen, Peter Bøgh, Jens F. Jensen og Berit Holmqvist (red.) (1993) *The Computer as Medium*. Cambridge: Cambridge University Press
- Bødker, Susanne (1991) *Through the Interface – a Human Activity Approach to User Interface Design*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Ehn, Pelle (1989) *Work-Oriented Design of Computer Artifacts*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum.

- Finnemann, Niels Ole (1994) *Tanke, sprog og maskine*. København: Akademisk Forlag.
- Finnemann, Niels Ole (1998) »Computeren. Et medie for en ny skriftteknologisk revolution«. In: Jensen, Jens F. (red.) (1999) *Internet, World Wide Web, Netværskommunikation*. Aalborg: Aalborg Universitetsforlag.
- Jantzen, Christian (1998) *Selvfølgeligheder*. Ph.d. afhandling, Aalborg: Aalborg Universitet.
- Jensen, Jens F., Inger Lytje og Peter Øhrstrøm (red.) (1993) *Tegn & Data. En semiotisk tilgang til humanistisk datalogi*. Aalborg: Aalborg Universitetsforlag.
- Jensen, Jens F. (red.) (1998) *Multimedier, Hypermedier, Interaktive Medier*. Aalborg: Aalborg Universitetsforlag.
- Jensen, Jens F. (red.) (1999) *Internet, World Wide Web, Netværskommunikation*. Aalborg: Aalborg Universitetsforlag.
- Jensen, Hans Siggaard og Ole Skovsmose (1986) *Teknologikritik – et teknologikritisk essay*. Herning: Systime.
- Kay, Alan (1984) »Computer Software«. In: *Scientific American* 251 (3): 41-47.
- Kuhn, Thomas S. (1962) *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago.
- Mayer, Paul A. (1998) *A Social Semiotic Approach to the Analysis of Computer Media*. Ph.d. afhandling, København: Institut for Film og Medievidenskab, Københavns Universitet
- Qvortrup, Lars (1988) *Det levende eller det døde samfund*. København: Blytmanns Forlag.
- Qvortrup, Lars (1996) *Humanistisk IT-forskning i Danmark en oversigt*. København: Forskningsministeriet.
- Qvortrup, Lars (red.) (1998) *Virtual, Inhabited 3D-Spaces and the Theater Metaphor. Toolbox Elements, Interaction, Scripting, and Life-Like Agents*. Staging Workshop Papers 2, Aalborg: Aalborg Universitet.
- Rasmussen, Jens (1986) *Information Processing and Human-Machine Interaction: An Approach to Cognitive Engineering*. New York: North-Holland.
- Weizenbaum, Joseph (1976) *Computer Power and Human Reason*. San Francisco: W. H. Freeman and Company,

Lars Qvortrup er professor ved Syddansk Universitet, Odense.