

Hans Siggaard Jensen

Turing og Marx

Om fragmentering og kompleksitet i informationsamfundet

Bolter og Turkle har forsøgt at analysere og forske sig frem til nogle bevidsthedsmæssige konsekvenser af informationsteknologien. De har forsøgt at forstå denne teknologis individuelle konsekvenser enten via analyse af menneskets selvforståelse eller dets umiddelbare interaktion med maskinerne. Andre har forsøgt at analysere på de mere samfundsmæssige konsekvenser, f.eks. for beskæftigelse og produktionsstruktur. Der findes efterhånden et utal af sådanne teknologivurderings-resultater. En af deres begrænsninger er, at deres teknologiske fantasi sjældent står mål med virkeligheden, og at de derfor ofte overhales indenom af selve den teknologiske udvikling, der forsøges vurderet.

Hvad jeg imidlertid savner er et forsøg på at sammenkæde disse to typer analyser. Min tese er, at informationsteknologien først og fremmest får individuelt gennemslag igennem den prægning denne teknologi har på arbejdet, arbejdsdelingen og arbejdets indhold. Igennem denne prægning formes de forskellige lag i den samfundsmæssige socialisering og dannelse af individerne. Det er derfor arbejdsformerne og arbejdstyperne i de højt udviklede høj-teknologi-baserede samfund, der efter min mening er centrale.

Vi anvender i øjeblikket en række ord til betegnelse af den epoke vi lever i – dvs. dette århundredes *fin-de-siècle*. Vi taler om det post-industrielle, det post-moderne, dvs. om noget der er efter, og om noget der kommer, informationsamfundet. Vi forestiller os en samfundstype baseret på ikke-industriell højteknologi, primært de data-matbaserede informationsteknologier. Vi ser samtidig tendenser i livsformerne, det politiske og det æstetiske som peger på nye normer og værdier. Der er tale om generelle opgør med forestillingerne om det rationelt planlagte velfærdssamfund, baseret på almengørelsen af den (små)borgerlige kultur.

Kultur kan forstås – i denne sammenhæng – bredt og snævert. Som bredt begreb dækker det hele spektret af livsudfoldelser og livsformer i et samfund. Det er kulturantropologernes begreb. Men det kan også mere snævert dække den kunstneriske udtryksform, som et givet sam-

fund eller en given gruppe benytter sig af. Kultur som livsform versus kultur som kunst. Jeg er i denne artikel interesseret i den side af kunsten, der kan opfattes som symptom på en bestemt form for livserfaring, fordi jeg er interesseret i paralleller imellem den snævre og brede kultur. Altså kunsten ikke kun som udtryk, men også som kilde til en form for erkendelse.



Bolter hævder i *Turing's Man*, at mennesket mere og mere vil forstå sig selv i datamaskinens billede. Den bliver en definerende teknologi for selvforståelse. Jeg vil hævde at den snarere får indflydelse fordi den er det medium igennem hvilket arbejdet foregår, og dermed det middel og faktisk også den substans, der danner vores centrale erfaringer. Datamaskinen er ikke primært en metafor, men det redskab vi kommer til at anvende for at gøre erfaringer. Og dermed bliver den type af erfaringer vi gør via datamaskinen, dvs. dens måde at organisere og formidle erfaring på afgørende. Det centrale er her, at arbejde med datamatbaserede systemer er et arbejde med symboler, repræsentationer og notationer. Erfaringsdannelsen er dermed ikke den direkte perception, sansning af omverdenen, der er så central i den

industrielle erfaringsdannelse, men interaktion med eksternaliseringer, der er maskinelt formidlede og eksisterende.

Hvordan præger nu ændrede arbejdsformer og -typer individet? Jeg vil påstå at det sker igennem en ret omfattende prægning af socialisering og dannelse. Det er jo slående at det borgerlige, kapitalistiske industrisamfund skaber en række andre fænomener. Der er nationalstaten, der er dannelsesromanen, der er forestillingen om det autonome myndige individ, om det rationelt handlende subjekt. Alle disse forestillinger hænger sammen med eksistens- og livsformer i det industrialiserede samfund, hvor det produktive manuelle arbejde, der er højt arbejdsdelt, er den centrale aktivitet. Ja ligefrem det, ifølge Marx, igennem hvilket vi kan forstå samfundet. Men arbejdet er også kilden til forståelse af individet. Jeg vil hævde at en række »identiteter« er centrale for forståelsen af individet. Det er først og fremmest identiteten via arbejdet. Det er en klassisk forestilling om en »plads i samfundet«, en funktion eller rolle. Denne arbejdsfunktion bestemte ofte hele opvæksten og uddannelsen, og gav personen identitet igennem hele livet. Kravene til arbejdsfunktion gennemsyrede hele socialiseringens og uddannelsens form og indhold. Industrialiseringen og den ekstreme arbejdsdeling medførte voldsomme ændringer, idet de forskellige mulige arbejdsformer adskilles. Identitet via arbejdet trues allerede af den ekstreme arbejdsdeling, idet mængden af de kvalificerede arbejdspladser bliver stor. Det er Bravermans tese. Informationsteknologien ændrer på disse forhold. Dernæst er det identiteten via et bestemt historisk sted, dvs. tilhørende et bestemt samfund og en bestemt samfundsgruppe. Det er forestillingen om identitet i forhold til det sociale fællesskab man tilhører. Hvor arbejdsidentitet er funktionel er den sociale prædikativ i den forstand at den sættes igennem medlemskab af en mængde, f.eks. jeg er dansker fordi jeg tilhører mængden af danskere. Endelig er det identiteten knyttet til muligheden for udtryk og kommunikation, det er min identitet som sprogbruger. Jeg kan tale et sprog – dansk – og det giver mig en identitet (i mit tilfælde af samme art som den sociale identitet), og denne identitet er også bærer af min kultur og historiske erfaring. Og af min arbejds erfaring. Der er således et tæt forhold imellem disse tre identiteter: arbejdsidentitet, social identitet og sproglig identitet. Men der behøver ikke nødvendigvis være sammenfald. Jeg kan være i den situation at mit sprog ikke muliggør relevant udtryk for mine arbejds erfaringer, at min sociale identitet ikke er min sproglige etc...

Min påstand er nu, at disse identiteter søges bragt i overensstemmelse med hinanden i det typiske borgerlige industrisamfund. Nationalstaten er én manøvre. Forestillingen om det sociale og politiske

fællesskab i den borgerlige offentlighed er en anden. Og dannelsesforstillingen om det rationelle kommunikative selvstyrende individ en tredie. Den afgørende faktor i disse manøvrer er erfaringsdannelsen. Den foregår typisk i et manuelt produktivt arbejdende samfund med en udstrakt arbejdsdeling igennem den umiddelbare erfaring knyttet til manipulation og formning af objekter og til den kommunikative aktivitet, der kan opretholde et samarbejde. Det bliver fysiske og fysiologiske forhold, der danner grænserne for erfaring. Information og symboler er alene akkompagnerende nødvendigheder for så vidt der skal foregå en bearbejdningsproces i et fællesskab, dvs. hvor flere samarbejder. Med den stigende mekanisering og differentiering af arbejdet øges den kommunikative sides væsentlighed. Der indføres flere og flere symbol- og notationssystemer til støtte for det manuelle arbejde.

Selve arbejdstypen i samfund som det danske, har som det efterhånden sikkert er kendt, ændret sig meget. I de kommende år regnes der med at service- og informationsarbejde vil udgøre langt den overvejende del. Konkret erfaringsgivende manuelt arbejde som det kendes i landbrug, håndværk og industri vil være en klar undtagelse. Den centrale værdiskabende aktivitet vil være knyttet til abstrakt arbejde bestående af manipulation af symboler igennem notationer. Værdiproduktion, identitetsdannelse og kultur vil blive præget af denne kraftige ændring i det samfundsmæssige grundlag. For produktion og distribution af information er en ganske anden type arbejde, og vil medføre ændrede arbejdsdelingsformer. Hvor det manuelle arbejde, der er arbejdsdelt medfører både en synkron og en diakron arbejdsdeling (for disse begreber se Siggaard Jensen & Skovsmose *Teknologikritik*), dvs. både en arbejdsdeling hvor flere samarbejder om en given opgave og hver yder sit, og hvor arbejdsprocesserne er fordelt tidsligt på flere typer af funktioner (produktion af redskaber, anvendelse af disse), så præger informationsteknologien arbejdsdelingen i retning af den diakrone arbejdsdeling. Det typisk synkront delte arbejde involverer både umiddelbar kontakt – og dermed erfaring – med arbejdsgenstanden, og kommunikation mellem de deltagende i arbejdsprocessen, medens det diakrone arbejde medfører en anden type – mere middelbar – kommunikation. Når samtidig det diakront delte arbejde er abstrakt, dvs. arbejdsgenstanden er symbolsk, bliver der tale om erfaringer alene igennem repræsentationer, og interaktion formidlet igennem disse. Dette giver sig udslag i at der faktisk snarere er tale om interaktion med eksternaliseringer. Konkret er der tale om at de centrale samfundsmæssige arbejdsprocesser får karakter af planlægning, beslutning, design, formalisering, programmering,

overvågning. Når ikke kun den energetiske side af arbejdet er maskinel, men der er sket både en automatisering i klassisk industriel forstand (Taylorisering), men også en informatisering, så vil arbejdet være ekstremt diakront arbejdsdelt.

I virkeligheden er den mest avancerede form for informationsteknologi – den automatiserede intelligens – ikke så meget en automatisering af kognitive funktioner, som en mulighed for en gennemsnævnning af vilje på mere og mere avancerede måder. Det er en konativ teknologi, der muliggør at man kan realisere beslutninger maskinelt formidlet. Det er designeren af den automatiserede programmerede fabrik, der har taget alle beslutninger og som i virkeligheden har determineret den senere virkelighed. Givet at programmet for fabrikken indeholder en lang række hvis-så regler, vil der være tale om at fabrikken formes efter omstændighederne, omstændigheder der måske på design-tidspunktet er uforudsigelige, og hvor der altså tidsmæssigt senere tages en art beslutning, når de indtræffer. Det svarer til at designeren implementerer en hypotetisk beslutning, der så af begivenhederne aktualiseres. Dermed overvinder teknologien begrænsninger i tid og rum, og muliggør viljesudfoldelse på en ny måde. Den forudsætter den konkrete eksistens af implementerede systemer, og ikke kun sociale systemer, sådan som den juridiske viljes-overvindelse af tid og rum, gør det.

Når der sker en ændring i arbejdsformer og -typer i samfund som det danske, sker der dels en intern ændring, men samtidig dermed sker der også en international ændring. Vi kan sige at den ændrede nationale arbejdsdeling også medfører en ændret international. Den tidligere form for arbejdsdeling der fulgte med industrialismen, nemlig den imperialistiske baseret på en deling af verden i råvareproducerende og færdigvareforbrugende samfund på den ene side og de industri-vareproducerende samfund på den anden, erstattes af en måske mere kompleks arbejdsdeling med de informationsarbejdende samfund, de industriarbejdende og de råvareproducerende. Dermed transformeres også betingelserne for det enkelte samfunds identitet. Der sker en opløsning af mindre samfund i et mere globalt netværk, og en nydannelse af netværk i de opløste samfund, der næppe får karakter af nationalstater.

Jeg tror således at både ændringerne i de interne arbejdsdelingsforhold i samfund som det danske og de dermed forbundne internationale ændringer vil medføre en strukturel ændring af staterne. Der vil ske en forøgelse af de sociale strukturers kompleksitet, idet flere typer samfund ko-eksisterer så at sige oven i hinanden. Fra at være samlede geografiske og økonomiske helheder med fælles sproglig og kulturel

historie ændres samfundene hen imod mere komplekst strukturerede netværk, hvor mindre enheder end nationalstaten, men også større, spiller den afgørende rolle. Den tendens jeg mener at have kunnet se i industrisamfundene henimod simpelhed, imod strukturel lighed, brydes. Dermed sker der også en fragmentering. Hidtil faste strukturer opløses. Vi ser det typisk i Europa i forbindelse med de økonomiske og teknologiske bevægelser imod integration på visse niveauer og opløsning af den kulturelle enheds-kultur, det kulturelle hegemoni, på den anden. Fra en bevægelse henimod en dansk enhedskultur bestående af et fælles sæt af værdier og normer, en fælles form for livsudfoldelse – et kulturelt velfærdssamfund, der implementerede fællesskabets ide som lighed, ikke kun formelt men også indholdsmæssigt – henimod en multidimensional kultur bestående af subkulturer med få fællestræk, men lokaliserede i samme geografiske områder.

På det individuelle plan sker der også en fragmentering og en forøgelse af kompleksiteten. Når den afgørende type arbejde er abstrakt og knyttet til repræsentationer, vil kvalifikationskravene ændres, og dette vil »smitte af« på de forskellige former for socialisering og opdragelse. I et samfund baseret på abstrakte generelle kvalifikationer, hvor megen tidligere ikke-automatiseret intellektuel arbejde netop informatiseres, vil arbejds-identiteten ændres. Det vil ikke længere være muligt entydigt at definere sig selv som havende identitet knyttet til en ganske bestemt arbejdsfunktion. Arbejdet tenderer til at deles i typer, der enten er meget kvalificeret, dvs. har et uhyre stort – men abstrakt – vidensindhold, eller er meget maskinelt, dvs. af en type, der – givet økonomisk rentabilitet – kunne automatiseres. I informationssamfundet vil automatisering typisk være informatisering, idet det jo er informationsarbejde, der automatiseres. De nye former for arbejdsidentitet og arbejdsdeling ses allerede kraftigt indenfor selve EDB-branchen, som bl.a. påvist empirisk af en række studier under CHIPS-projektet ved Institut for Organisation og Arbejdssociologi ved Handelshøjskolen i København. Fragmenteringen er altså en opløsning af hidtil antagne stærke identiteter i den enkelte person, en opløsning, der hænger sammen med arbejdets karakter af mindre direkte erfaring med en »fast« natur, og en øget kompleksitet igennem indførelse af hvad vi kunne kalde fleksible og »multiple« identiteter. Dette kan gælde både i eksistensen indenfor et enkelt tidsrum, men også eksistensen set som livsforløb.

Vi kunne karakterisere den kommende personlighedstype som en person, der netop ikke lever op til de klassiske psykologiske krav til den modne ego-stærke. Der vil være tale om en person med en flyden-

de mere fleksibel identitet. Der er selvfølgelig her grund til at pege på en eventuel sammenhæng med det konstaterede narcissistiske træk ved moderne ungdom. Når arbejdet primært består i interaktion med eksternaliserede repræsentationer, hvor programmering er den kvint-essentielle aktivitet, så støttes andre udviklingstræk i samfundet helt klart af den via teknologien også skabte tendens. Jeg har forsøgt at give en analyse deraf bl.a. i artiklen »Den implementerede fornufts paradokser«.

Et yderligere træk ved en informationsbaseret økonomi og dens tilhørende kultur hænger sammen med selve den karakter som varen information har. Som bekendt er den som betydning abstrakt, har tegn-karakter, men kan maskineres under visse særligt »gunstige« betingelser (formaliserbarhed). Den adskiller sig fra andre varer ved ikke at kunne slides eller forbruges. Den har simpelthen ikke materiel vare-karakter. Dens forbrug eller slid ligner snarere den, vi kender fra andre bevidstheds-varer, som f.eks. mode og mærkevarer. Den bliver irrelevant, umoderne, falsk etc. Selve introduktionen af mærkevarer, af firma-identitet, af mode og andre af denne slags varer er jo en introduktion af et informations-aspekt ind i den rene vare-økonomi. Dermed opstår et informations-marked. Efterhånden bliver selve den materielle vare mindre betydningsfuld, og det er snarere helheden af information, ritual, symbol osv. der sælges og købes. Det er en tendens i retning af køb og salg af såkaldt »livsstil«. De symbolske abstrakte varer og den informationsbaserede økonomi hænger sammen. Men dermed determineres symbolproduktionen ikke længere af fundamentale materielle behov eller rent økonomiske (dvs. material-økonomiske) lovmæssigheder, som f.eks. dem Marx beskrev som fundamentale for det vare-producerende kapitalistiske samfund. Selv om Marx i en vis (semiotisk inspireret) læsning er tæt på at give penge og kapital symbol-karakter, som repræsentanter for faktisk arbejde, relaterede til og afhængige af en bestemt social struktur, og derfor reelt i deres ontologi sociale. Men det faktiske arbejde er netop i en vis forstand ikke socialt (selv om det nødvendigvis må foregå i en social sammenhæng, dvs. i et samfund). Det er jo interaktion med naturgenstande, faktiske materielle objekter, der bearbejdes, så de bliver i stand til at opfylde menneskelige behov. Som anført tidligere, er det det sociale træk ved arbejdet, dette at det som arbejdsdelt involverer kommunikation og repræsentation, der generaliseres af den teknologiske udvikling henimod det næsten helt informatiserede arbejde. Den rest som »næsten« antyder er jo de dele, der bliver tilbage og som netop ikke kan informatiseres, qua deres manglende mulighed for formalisering. Med sammenfaldet af informationsarbejde og livs-



stils-økonomi kan vi sige at den Lacan'ske symbolske orden projiceres fra den enkelte bevidsthed ud i hele den sociale orden. Informationsfundet er et sammenfald imellem denne symbolske sociale orden og den Ellul'ske teknologiske orden.

Den traditionelle udviklingspsykologi, hvad enten den er baseret på Piaget eller Vygotski/Leontiev, forestiller sig at symbolsk abstrakt tænkning baserer sig på en internalisering af konkrete erfaringer opnåede i omgangen med konkrete genstande. At der sker en raffinering i forbindelse med etablering af kategorisering og begrebsdannelse, i sidste instans startende med en form for direkte erkendelse af ligheder. Vi siger at symbolfunktionen tænkes at udvikle sig via erkendelse af ligheder, forstået som etablering af et ikonisk tegn, dvs. repræsentations-funktion via eksemplifikation, til det mere avancerede rent abstrakte, hvor repræsentationen sker alene via denotation. Hvor altså tegnet ikke har nogen lighed med det repræsenterede. Det bliver i denne forstand også formelt, fordi der forudsættes etableret en autonom syntaks. Det er samme udvikling skriften gennemgår rent historisk. Denne distinktion imellem repræsentation qua eksemplifikation og qua denotation svarer til distinktionen imellem billede og alfabet,

eller imellem analoge og digitale repræsentations-former, som det kendes indenfor diskussionen om videns-repræsentation i kunstig intelligens. Vi kan sondre mellem to former informationsteknologi. Den, der essentielt arbejder med at overføre information, og hvor denne er repræsenteret qua eksemplifikation. Fjernsynet er her et væsentligt eksempel, ligesom i øvrigt tidligere fotografiet. Der sker her alene en mekanisering af reproduktion eller overførsel. I modsætning dertil er databehandling, som den foregår i datamater essentielt baseret på behandling af information repræsenteret qua denotation. Der er altså tale om en anden form for repræsentation, og en anden grad af formalisering. Det er en klassisk diskussion indenfor både billed-teori, symbol-teori, sprog-teori og kunstig intelligens, hvilken repræsentations-form er fundamental, og om de i givet fald kan reduceres indbyrdes. Vi kan også se denne diskussion som en diskussion om hvorvidt betydning er essentielt social, dvs. konstitueret igennem fastlæggelse af regler, eller essentielt naturlig, dvs. baseret på faktisk foreliggende ligheder.

Den essentielt industrielle kunst, realismen og naturalismen i sine mange former, er baseret på repræsentation via eksemplifikation. Men den er også baseret på forestillingen om perception som det centrale. Kunsten opstår som udtryk for den erfaring som vindes i omgangen med verden. Den er essentielt mimetisk, og må benytte de repræsentationsformer, som er til rådighed i form af eksemplifikation. Derfor er musikken også fraværende – stort set – indenfor en realistisk eller naturalistisk forståelsesramme. Derfor er de billedmæssige medier også egnede til opfyldelse af den naturalistiske erfaringskonception – sådan som McLuhan så det, når han opfattede fjernsynsserien som den borgerlige romans fuldendelse. Men forståelsen af denne sammenhæng, og af den borgerlige romans erfaringsform som udtryk for den industrielle livsform, den måtte afvente nye medieformer. Når sproget, der essentielt er denotativt i sit væsen, kan udnyttes til repræsentation via eksemplifikation er det fordi den særlige sprogform, der findes i litteraturen netop må henholde sig til billeddannelsen, sådan som den sker i den læsendes bevidsthed. Den abstrakte lyrik er derfor så vanskelig. I virkeligheden vil den altid være formal. Modernismen består da i at overføre denne abstrakte formalisme til en forståelse som repræsentation qua eksemplifikation. Det er bla. det Kandinsky gør, når han opfatter expression som det centrale. Det giver også en forståelse af musik som et ydre udtryk for en indre verden. Igen en forståelse der anvender repræsentation qua eksemplifikation.

Når de afgørende erfaringsformer knyttet til den samfundsmæssige

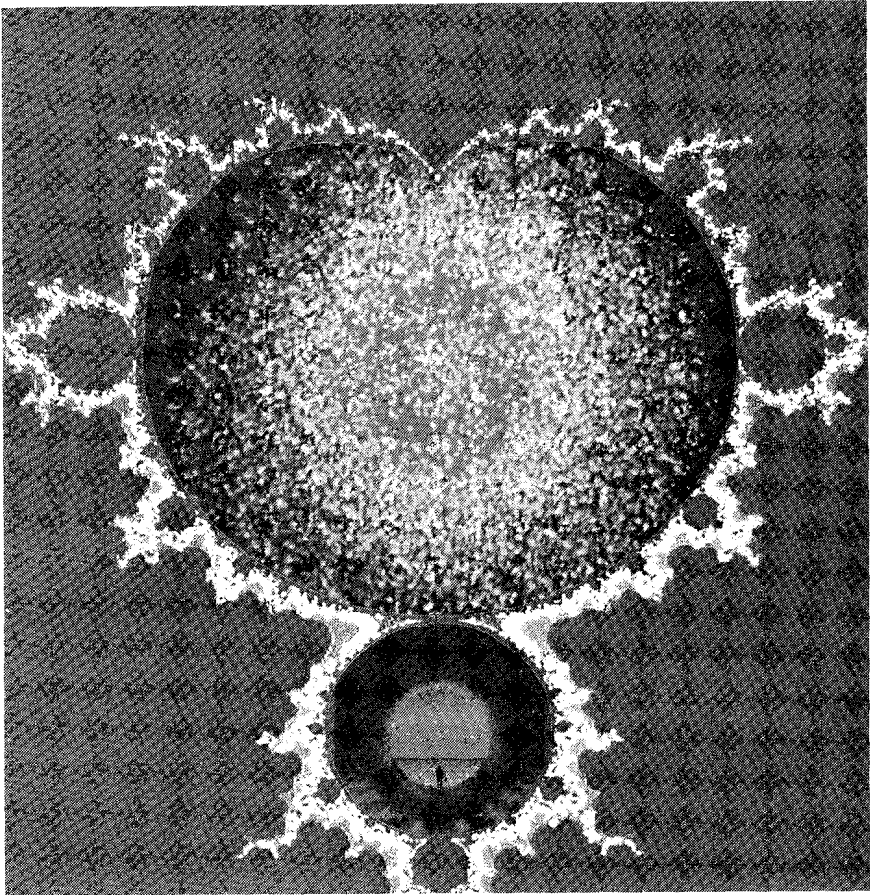
virkelighed differentieres, således at den sanselige erfaring, perceptionen, løsrives fra den erfaring, der vindes i omgangen med symboler, og derfor i en vis forstand med eksternaliseringer eller projektioner, fordi den umiddelbare genstand for arbejdet er en repræsentation og ikke den repræsenterede genstand, indtræder der en fragmentering af bevidsthedsformen. Men samtidig må der i bevidstheden »håndteres«, dvs. begrebsliggøres, mere komplekse sammenhænge. Et eksempel er overgangen fra egentligt produktivt arbejde i en fabrik til overvågning af samme produktion via et EDB-baseret system. At være element i systemet som arbejdende i det er at være del af det, mens overvågning gør bevidstheden udvendig, og derfor forholder den sig til systemet via totale repræsentationer af det. Der er sket en forøgelse af kompleksiteten, men også en fragmentering af bevidstheden, i og med at den er på et højere abstraktionsniveau. Den type erfaring – erfaring med omgang med repræsentationer – må selv repræsenteres. Men her ser vi at repræsentation qua eksemplifikation og qua denotation falder sammen, idet den symbolske erfaring selv er symbolsk. Det er klart at den også er sanselig – perceptuel – men den kan ikke være symbolsk ved kun at være sanselig. I en vis forstand lukker erfaringen sig om sig selv. Der er tale om en art eksternaliseret mekanisk selv-erfaring. Dynamikken i udviklingen af den symbolske erfaring bliver formal, fordi den følger sine egne love, og ikke styres af naturlige begrænsninger. Det er betingelserne for betydningsdannelse som sådan, der sætter begrænsningerne.

Det impressionistiske maleri og fotografiet var kunstneriske udtryk for en perceptuelt baseret erfaringsform. Fotografiet var en mekanisering af perceptionen, men også selv netop objekt for perception. Som sådan prægede fotografiet oplevelsesformen. Det samme gælder fjernsynet som erfaringsdanner. Vi er stadig i en kultur, hvor den centrale erfaringsform er den konkrete. Når samfundet i højere og højere grad kommer til at eksistere implementeret i en række komplekse mekaniske systemer, ikke kun som en række kraftcentre, der kan drive værket, men som et netværk af symbolmanipulerende maskiner, der bidrager til at fjerne den konkrete erfaring fra de produktive processer, så vil erfaringsudtrykket også ændres. Den abstrakte – eller overnaturlige, for ikke at sige u-naturlige – erfaringsform knyttet til symboler, ritualer vil vende tilbage som central. Vi ser det i den centrale – men ubestemmelige – funktion som musikken har som erfaringsformidler. Også den er kun underlagt sine egne begrænsninger, ikke qua eksemplifikation, for der er intet at eksemplificere, men qua denotation. Det er ikke uden grund at der er en så tæt sammenhæng – også historisk – imellem den abstrakte symbolske erkendelse i matematik-

ken, og den musiske erfaring. De første samfund, der var præget af modernitet, forstået som objektiv regelfølgning, var også under indflydelse deraf. Forestillingen om totalitet og harmoni i renaissance var netop en formidling imellem flere komplekse niveauer igennem en teori om proportioner. Formale såvel som musiske. Og det var også et forsøg på at implementere denne indsigt i en prægning af verden. Den klassiske proportionsteori i arkitekturen. Det var et forsøg på at designe verden efter en formal erfaring. Renaissancens multicentristiske verden, er måske et godt billede på den type samfund som informationssamfundet bliver. Næppe nogen simpel orden af nationalstater med modne demokratiske væsener, men snarere en kaotisk kompleks struktur.

Når det hævdes at informationsteknologien – og især datateknologien – er den lige fortsættelse af den form for rationalisering af samfundet, som startede i netop renaissance, er dette for så vidt korrekt. Men rationaliseringen nu foregår ikke kun igennem social menneskelig magt. Når den sætter sig igennem via en implementeret rationalitet, styres rationalitetsformen også af det maskinelt mulige. Og dermed bliver rationaliteten godt nok objektiv, regelbundet, men er stadig udtryk for den viljesmæssige planlægning og beslutning. Programmerethed er som anført tids- og rummæssig viljesudøvelse. Magtformerne ændres i en mere kompleks retning. Den hierarkiske model for magtudøvelse, som både fandtes i den enevældige konception og i den borgerlige repræsentative – magt givet direkte fra oven eller direkte fra neden – må erstattes af en anden. Den bureaukratiske forestilling om samfundet som en simpel organisation, som findes både i den borgerlige kapitalisme og i socialismen, er ikke længere adækvat. Det kalkulatoriske samfunds menneskelige erfaring er en erfaring der ligger udenfor det rationelle forstået som regelfølgning. Når samfundet bliver reproduceret igennem maskinel symbolmanipulation, bliver den menneskelige erfaring og magtudøvelse, dvs. den menneskelige interaktion ikke selv bestemt af nødvendigheden af at opretholde en symbolsk orden. Denne opretholdelse er jo netop automatiseret. Den politiske fragmentering og dermed følgende øgede kompleksitet er resultatet. Informationssamfundet er ikke realiseringen af den Orwell'ske dystopi.

Når de såkaldte fraktaler og de dertil hørende »kaotiske« strukturer fascinerer så mange skyldes det nok deres grundlæggende egenskaber. En struktur er kaotisk når enhver forståelse af den opnår samme grad af kompleksitet som det, der forstås. En simulering med henblik på forudsigelse fører aldrig til målet, fordi enhver delstruktur er ligeså kompleks som helheden. Der er ingen orden i klassisk for-



stand. Men alligevel opleves strukturen som opdelt, organiseret, men i niveauer. Egentlig er disse strukturer simple, de kan nemlig let frembringes. Så de vokser så at sige simpelt, men er som helhed uoverskuelige og uforudsigelige. Som sådanne er de meget gode billeder – netop billeder – på den type strukturer vi fornemmer kommer til at præge vores virkelighed. Fabrikkenes lineære produktionsstruktur, styret af de fysiske genstandes indbyggede lovmæssigheder som disse afspejles i arbejdsprocessen, erstattes af symbolmanipulationens anderledes komplekse og alene af sine egne love styrede strukturer. Forsimpling og forudsigelighed erstattes af fragmentering og kompleksitet.

Litteratur

- Beniger, J.R.: *The Control Revolution. Technological and Economic Origins of the Information Society*, Cambridge, Mass., 1986.
- Bolter, D.: *Turing's Man*, London/New York 1984.
- Borum, F.: *Beyond Taylorism: The IT-specialists and the Deskillling Hypothesis*, CHIPS papers 1987.
- Braverman, H.: *Labour and Monopoly Capital*, New York 1974.
- Compulsive Technology – Computers as Culture*, eds. Solomonides, T. & Levidow, L., London 1985.
- Ellul, J.: *The Technological Society*, New York 1964.
- Feinstein, D.H.: *Der Harmoniebegriff in der Kunstillteratur und Musiktheorie der italienischen Renaissance*, Freiburg i. Br. 1977.
- Friedman, A.: *Understanding the Employment Position of Computer Programmers: a Managerial Strategies Approach*, CHIPS papers 1987.
- Goodman, N: *The Languages of Art*, New York 1968.
- Janlert, L.-E.: *Studies in Knowledge Representation: Modeling Change - the Frame Problem, Pictures and Words*, Umeå 1985.
- Kandinsky, W.: *Über das Geistige in der Kunst*, München 1911-12.
- Kroker, A.: »Processed World: Technology and Culture in the Thought of Marshall McLuhan« i *Phi. Soc. Sci.* 1984, pp.433-59.
- Siggaard Jensen, H.: »Den implementerede fornufts paradokser«, i *Grænser for Rationalitet*, Aarhus 1988.
- Siggaard Jensen, H. & Skovsmose, O.: *Teknologikritik*, Herning 1986.
- Turkle, S.: *The Second Self: Computers and the Human Spirit*, New York 1984.
- Wittkover, R.: *Architectural Principles in the Age of Humanism*, London 1969 (3.ed.).