

1. udgave, 1. oplag, 2004

Redaktører: Ida Engholm og Lisbeth Klustrup

Omslag og grafisk tilrettelægning: Birger Gregers MDI

Illustration på omslag: Kim Lundberg

Tryk: Nørhaven Book

Forlagsredaktion: Lisbeth Frimodt

Indledning 7

Ida Engholm og Lisbeth Klustrup

IT-HISTORIE

Kopiering fra denne bog må kun finde sted på institutioner, der har indgået aftale med COPY-DAN og kun inden for de i aftalen nævnte rammer.

Fra beregning til æstetik:

computeren i det akademiske landskab set i et HCI-perspektiv 19

Anker Helms Jørgensen

© Gyldendanske Boghandel Nordisk Forlag A/S.
Printed in Denmark 2004

Computeren i kontekst;

i hovedet, i samfundet, i æstetikken og under armen 41

Gert Balling

ISBN 87-02-02368-7

WEBDESIGN

Webgenrer og stilarter

– om at analysere og kategorisere websites 57

Ida Engholm

www.gyldendal.dk

Visuel kommunikation på WWW 79

Lisbeth Thorlacius

DIGITAL KUNST

The Shock of the New

– om at analysere og kategorisere netkunst 103

Mette Sandbye

Det gode digitale kunstværk 119

Lars Qvortrup

DIGITAL LITTERATUR

Den digitale litteraturs litterære bølgeslag

– digitale fortællingers særegne æstetik, set

gennem Caitlin Fishers »These Waves of Girls« 145

Rasmus Blok

Tak til

Danmarks Nationalbanks Jubilæumsfond af 1968

Landsdommer V. Gieses Legat

IT Universitetet

Politiken-Fonden

for økonomisk støtte.

pel, at HCI-feltet er snævert!⁴¹ Den skal jeg lige tygge på, før jeg køber den, for jeg synes jo, at HCI-feltet har udviklet sig kolossalt og har indtaget en lang række perspektiver. Men det er jo rigtigt, hvad kritikerne siger, for det er jo samfundet, som efterhånden blev mere og mere computeriseret, og ikke computeren, som er blevet mere og mere kulturell!

Noter og litteraturliste, se side 313.

Computeren i kontekst; i hovedet, i samfundet, i æstetikken og under armen

Gert Balling

Computeren er på hardwarensiden noget meget konkret, mens softwarensiden derimod kan synes temmelig abstrakt. Det skyldes, at computeren er en universel maskine, hvorfra andre maskiner kan kontrolleres og/eller styres, hvilket giver meget vide rammer for computerens funktionsområde. Og som om det ikke var nok, så er samme maskine faktisk ikke engang begribelig som isoleret fænomen, men er netop grænsesprængende i kraft af sit medie og de sammenhænge, af metaforisk, æstetisk, sociologisk og teknologisk art, den indgår i.

I denne artikel vil jeg tegne en ramme for denne vidundermaskine i et udvidet perspektiv, hvilket indbefatter tre perspektiver: computerintelligens, det globaliserede informationssamfund og multimedieæstetik.

Computerintelligens eller kunstig intelligens, altså ideen om at eftergøre menneskets intelligente handling elektronisk, er et af de perspektiver på computeren, som har fascineret både forsker og lægmand. Det har haft betydning for computerens udviklingsretning, men også affødt associationer i retning af bevidste, autonome og intelligente maskiner og associationer om mennesket som intet andet end en kompliceret maskine. Men computeren er også blevet en uadskillelig del af den sociokulturelle virkelighed, vi er en del af, også kaldet det globaliserede informations-samfund. Her har computeren på den ene side ageret løftestang for en fælles teknologibaseret 'global landsby', der har skabt en vis grad af ensretning, og på den anden side åbnet for nye niveauer af forskellighed i kraft af mediets muligheder og lokale brug – en forskellighed, der tidsmæssigt falder sammen med den postmoderne forestilling om subjektets opløsning og sammensmeltningen af menneske og maskine. Dette sammenfald af omdefineringer af det menneskelige, det individuelle og det fælles, afføder en fornyet afsøgning af identitet, hvilket ikke bare åbner

for computeren som en platform for et opgør, men i lige så høj grad som basis for en afsøgning af det hyperkomplekse samfund, som professor i interaktive medier Lars Qvortrup har benævnt det.¹

Computeren er ikke en klassisk maskine, men en universel maskine, hvilket medfører, at grunden føles ubehageligt gyngende, hver gang man mere specifikt forsøger at udstikke dens egenskaber – og med god ret, for igennem computeren udfordres ontologiske såvel som gennemæssige, metodiske og æstetiske grænser. Hvordan skal vi definere computeren som forskellig fra os, når vi har skabt den i vores eget billede? Og hvordan skal vi f.eks. markere forskellen på computergenereret 'litteratur', 'musik', 'film' og 'spil' henholdsvis almindelig 'litteratur', 'musik', 'film' og 'spil'?

Forhåbentligt vil denne artikel bidrage til, om ikke et overblik, så en fornemelse af, hvordan computeren som medie placerer sig i et net af metafysiske, æstetiske, sociologiske og teknologiske betydnings- og bidrager til at skabe forestillinger om fremtidens verden.

Computerintelligens

Når man på den franske filosof Descartes' tid begynder at anskue den menneskelige krop som en mekanisk fungerende maskine, har man den store fordel, at det umiddelbart synes at give mening. Man kan jo betragte menneskets lemmer og deres indbyrdes bevægelser og så meget direkte overføre dette til en simpel mekanismes efterfølgelse af samme. Metaforen 'mennesket er en maskine' er derfor let at forstå og konkretiseres på markedspladserne, hvor mekaniske modeller af mennesker udfører vælgende menneskelige bevægelser og dermed i sig selv påviser modellens rigtighed. Med grovere materialer har man gennem geometri og mekanik eftergjort og eftervist naturens logik.

Computeren bevæger sig ikke som andre maskiner, men er i stedet en styrende og kontrollerende maskine. Derfor peger den ikke i retning af fysisk bevægelse, men snarere mod mentale processer. Fra de klassiske menneske/maskine-analogier knyttet til den mekaniske maskine bevæger vi os med computeren ind i et usynligt felt. Her er det ikke computerens hardware, der er interessant, men dens software, kodningen eller programmeringen. Det forudsiger Lord Byrons datter Lady Augusta Ada allerede i 1830, hvor hun sammen med matematikeren Charles Babbage arbejder på en såkaldt analytisk maskine. Ideen var for det første, at en maskine skulle kunne programstyre selve beregningsprocessen, hvilket vil sige, at de enkelte opgaver skulle udføres maskinelt i rækkefølge. For det andet var det tanken, at maskinens program skulle indeholde så-

kalde betingelsessætninger, hvilket vil sige, at maskinen afhængigt af resultaterne skulle foretage bestemte handlinger. At dette er selve foregribelsen af ideen bag computeren, fremgår tydeligt af Adas forudsigelse om, at denne maskine vil kunne alt, hvad man kan programmere den til at gøre.

Ifølge teknologen David Rothenberg bliver computeren netop opbygget efter den eneste anden universelle maskine, man kender, nemlig menneskets hjærne. Det sker ud fra den overbevisning, at hjernen udgøres af et system bestående af hukommelse, arbejdshukommelse og kontrol af motoriske funktioner.² Sammenligningen er på ingen måde grebet ud af luften, hvilket f.eks. påvises af logikeren Alan Turing, der på baggrund af sit arbejde med kodebrydning opdager, at computeren ud over at være en regnemaskine også kan manipulere vilkårlige symboler. Samtidig beviser han allerede i 1936, i et ekko af Ada, at enhver programmerbar maskine i princippet kan simulere en anden fuldstændigt – som en bogstavelig universel maskine. Men er det muligt at programmere en computer således, at den kan simulere et menneskes reaktioner? Og hvis det er muligt – giver det så maskinen menneskelige egenskaber? I den skælsættende artikel »Computing Machinery and Intelligence« fra 1950 tager Turing afsæt i det faktum, at vi jo reelt ikke kan afgøre, hvad intelligens er, og derfor giver det bedre mening at sammenligne menneskets hjærne og computeren på et andet niveau, nemlig ved rene intellektuelle udfordringer. Dette udmunder i den berømte »Turingtest«, hvor en person gennem spørgsmål/svar skal gætte sig frem til, hvem af to personer i et tilstødende lokale, der er af han- eller hunkøn. Turings drejning af testen går ud på i stedet at lade de to ubekendte være henholdsvis en computer og et menneske, og opgaven består i at kunne udskille computeren. Turingtesten er interessant, fordi den sætter sammenligningen mellem menneske og maskine i et nyt lys ved at fokusere på et input/output-forhold i stedet for f.eks. at lade den fysiske fremtræden være afgørende.

Den konkrete realisering af Turingmaskinen kommer med matematikeren John von Neumann og IAS-computeren i slutningen af 1940'erne og starten af 1950'erne. Denne computer var bygget til at foretage de enorme udregninger, som var nødvendige på områder som meteorologi og astronomi, men tjente også mere ufredelige formål, idet dens numeriske beregninger blev brugt til at udvikle tidens atomvåbenprogrammer. Von Neumann får inspiration fra bl.a. neuropsykologen og psykiateren W. McCulloch og matematikeren W. Pitts, der i 1943 skriver artiklen »A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity«. Her peger de på, at neuronernes affyringer kan ses som sekvenser af nuller og

ettaller i analogi til computeren. På denne måde fremstår neuronerne som logiske kredsløb, der kombinerer information fra andre neuroner og sender det videre i systemet. De anskues som binære relæer, hvilket gør det muligt at tale om hjernen som en Turingmaskine og dermed at dekonstruere i komponenter – en beskrivelsesmåde, der lægger op til ideen om i simplificeret form at kunne overlære en model af den levende hjerne til computeren.

En gruppe amerikanske forskere med matematikeren Norbert Wiener i spidsen prøver i 1948 at forstå mennesket og maskinen inden for samme system. Det sker i teorien om kontrol og kommunikation, bedre kendt som »cybernetics« eller cybernetik. I cybernetikken anskuer man en organisme som et selvregulerende system, der kan optage og bearbejde information og kan beskrives via simple negative feedback-mekanismer. Derfor kan der udformes overensstemmende beskrivelser af maskiners og levende organismers adfærd, og derfor kan mennesker og maskiner teoretisk set anskues som det samme, idet de blot inddrager forskellige placeringer i et hierarki bestemt af adfærdens kompleksitet.

Kybernetikken står fadder til især kunstig intelligens (Artificial Intelligence, AI), men også kognitiv videnskab (Cognitive Science, CS), der som institutionaliserede videnskaber opstår i kølvandet på Turing med en slags officiel indvielse ved »Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence« i 1956 – arrangeret af matematikeren John McCarthy. Ligesom kybernetikken er CS og AI tværvidenskabelige og placerer teoretisk og eksperimentel psykologi og biologi ansigt til ansigt med en ny ingeniørvidenskab – en tværvidenskabelighed, der også omfatter filosofien, hvis område netop udfordres kraftigt i bestemmelsen af liv, menneske, intelligens og etiske handlemåder.

Cognitive Science: CS handler om, at man gennem studiet af computeren kan blive klogere på den menneskelige psyke. I dette perspektiv opfatter man bevidstheden som en abstrakt struktur. Det betyder, at den kan isoleres, og at det, vi normalt benævner intelligenssituationer, kan flyttes over i et andet system, der i funktionsmåde svarer til den menneskelige hjerne. Den svenske kognitionsforsker Peter Gärdenfors beskriver to af de meget iøjnefaldende projekter fra 1950'erne, hvor psykologer inden for CS-traditionen begynder at trække på computeren som redskab for forståelse af menneskets sind: Et eksempel er psykologen George Miller, der i sin artikel »The Magical number seven, plus or minus two: some limits on our capacity for processing information« peger på, at mennesket ikke kan overskue mere end syv objekter ad gangen. Artiklen regnes for

at være begyndelsen på den såkaldte »kognitive revolution«, hvilket også klart fremgår af titlen, der direkte inddrager informationsteoretikeren Claude Shannons informationsteori i en psykologisk sammenhæng. I denne sammenstilling anskues computeren som analog med den menneskelige hjerne, med det resultat, at computere såvel som mennesker har en begrænset arbejdshukommelse. Et andet eksempel udgøres af psykologerne Jerome Bruner, Jacqueline Goodnow and George Austin, som i værket *A Study of Thinking* baserer kategoriseringsprocesser på, at vi som mennesker baserer vores tænkning på logiske regler, hvilket pudsigt nok stemmer overens med computerens funktionsmåde.³

Artificial Intelligence: AI fokuserer på udarbejdelsen af programmer, der kan udføre opgaver, som kræver intelligens, såfremt disse opgaver skulle udføres af mennesker. Dette perspektiv indebærer, at menneskelig intelligent adfærd kan eksternaliseres i en art computerintelligens. Hovedomdrejningspunktet er at oversætte mentale processer til computerprocesser, der med databehandling af symboler udgør en noget anderledes måde at betragte menneskets hjerne på, end man hidtil har anlagt. Et af de afgørende punkter, som udspringer af cybernetikken, er, at information ikke synes at være bundet til sin substans, hvorfor den kan betragtes som ren form og derfor nedfældes i andre substanser end den oprindelige.⁴ Det betyder f.eks., at intelligens kan opstå, endog skabes, i andre former end den menneskelige. Og fordi feltet kunstig intelligens på grund af Turing har en mere pragmatisk tilgang til intelligensproblematikken, så ændrer det umiddelbare undersøgelsesobjekt sig også fra en beskrivelse af, hvad der kommer ud af de mentale processer, til, hvordan de virker, og på baggrund af hvilke processer.

Som eksempel på den rendyrkede AI er det oplagt at pege på computerforskerne Alan Newells og Herbert Simons arbejde. De bragte det første AI-program »The Logical Theorist« på banen allerede året før konferencen i Dartmouth. De anskuer i deres Turing Award Lecture fra 1975 »Computer science as empirical inquiry« kunstig intelligens som et forsøg på at bevise den fysiske symbolsystem-hypotese⁵, hvilket vil sige, at de anser intelligens som symbolbehandling. Da computere databehandler symboler, kan studiet af databehandling ses som en empirisk undersøgelse af intelligensens natur. I stedet for at se computere som modeller af den naturlige intelligens, finder Newell og Simon en måde, hvorpå man kan studere computere som intelligente systemer. På den baggrund er det tydeligt, at de udspringer af Turings tradition og anskuer hjernen som et databehandlende system, der bogstavelig talt udfører databehandlinger,

som er identiske med de databehandlinger, der opstår i computere. Menneskelig intelligens er forklarlig ud fra input-output-regler, og en computer er derfor, ligesom hjernen, et symbolbehandlende system med nødvendig og tilstrækkelig kapacitet til at kunne udføre intelligent handling.

Der er dog en stor forskel på de tilgange, som eksisterer inden for AI, f.eks. adskiller konnektionismen sig markant fra ovenstående. Konnektionisme kendes bedst under betegnelsen »(kunstige) neurale netværk«, hvor såkaldte 'neuroner' er forbundet til hinanden på kryds og tværs og derfor kan behandle information i en parallel struktur i stedet for at tage én udregning ad gangen, som vi kender det fra den serielle struktur. En af pointerne er, at der ikke eksisterer en central kontrolenhed, som styrer processen. Den styres i stedet af de enkelte 'neuroner', som hver for sig fungerer som individuelle processorer. Dette fænomen gør netværket dynamisk, forstået på den måde, at det formes gennem antallet og brugen af forbindelserne mellem 'neuronerne'. Den parallelle distribution spejler vores samtidts teknologiske forståelse af hjernens funktionsmåde, hvor de neurale processer er distribueret over hele hjernen.⁶

Som man kan se, bevæger computerudviklingen sig i takt med vores teknologiske forståelse af den menneskelige hjernes funktionsmåde. Først anskuer vi den menneskelige hjerne som noget, der består af adskilte hukommelses- og databehandlingsenheder, hvilket kommer til udtryk i den serielle processor. Senere indser vi, at hjernen måske snarere er en kompleks samling af forbundne neuroner, hvilket udmøntes i den parallelle processor. Men også mytologisk set bæres der ved til bålet – IBMs skakcomputer »Deep Blue« er en kunstig intelligens baseret på parallelle processorer og fremstår intelligent på baggrund af sit eminente skakspil. Dette billede hjælpes på vej gennem iscenesættelsen af den seneste skakmatch mellem »Deep Blue« og Kasparov i 1997. Den mytologiske sammenstilling mellem menneske og maskine samt skakspillets ophøjede placering i vores kultur giver Deep Blue som kunstig 'stormester' en aura af autonomi, bevidsthed og intelligens som en naturlig udløber af vores metaforiske bestemmelse af såvel computeren i lyset af den menneskelige hjerne som omvendt. Et eksempel på sidstnævnte kan f.eks. ses i sociologen Sherry Turkles studier, hvor hun påpeger at den postmoderne opløste identitet⁷ får os til at søge andetsteds, f.eks. i computere, hvilket hun befejter med et citat fra en MIT-studerende som beskriver sin mentale side på denne måde: »Generelt opfatter jeg min bevidsthed som kontinuertige processer styret af interne programmer.«⁸ Men også ganske almindelige udtryk som »feedback«, »hente frem af hukommelsen«, »komme med et input« peger i retning af en maskinel determinisme.⁹ Computeren er ved hånden

som identifikationsinstrument og bliver brugt, hvilket også understøtter den kulturhistoriske betydning, der er tillagt menneske/maskine-analogien. Hermed er vi såvel på det konkrete niveau som i overført betydning trådt endnu længere ind på det, der før var menneskets enemærker, og man fristes til at spørge, hvor tæt en menneskeskabt efterligning kan komme på det, den efterligner.

Teknologen David Rothenberg skriver, at computeren er et vidunderligt eksempel på en udvidende teknologi, hvor maskinmetaforen kastes tilbage på os selv og inspirerer os til at ville bygge en kunstig hjerne, der fungerer sådan, som vi tror, vi gør.¹⁰ Det kan man udlægge på den måde, at vi bygger det, vi teknisk forstår. Vi vil derfor til stadighed nærme os en forståelse af den menneskelige hjernes funktionsmåde, men kommer næppe til at forstå den helt, idet hjernen kun kan aflæses med det sprog, vi har til rådighed.

Deep Blue kan ikke tænke selv! Til gengæld blev den russiske stormester Kasparov kritiseret for at have spillet som en maskine, altså uden den såkaldte menneskelige kreativitet og intuition. Og det er måske her, noget af hunden ligger begravet, nemlig at teknologien er overgribende og i dagligdagen næsten umærkeligt får os til at handle på en særlig måde, så vi retter os ind efter teknologien snarere end omvendt – en typisk dystopi med 'tekno-logikken' som samfundets krumtap. Som modsætning til denne holdning, finder vi det canadiske medieorakel fra 60'erne Marshall McLuhan, der i stedet prædiker »mediet er budskab«, og med det slår til lyd for teknologien som en positiv udvidelse – ikke bare af kroppen, men af en fælles teknologibåret bevidsthed, som binder os tættere sammen over tid og rum. I indledningen til »Understanding Media« skriver han:

»I dag, efter mere end et århundrede med elektrisk teknologi, har vi udvidet vores centrale nervesystem i en global omfangrække og har dermed, hvad vores planet angår, ophævet både rum og tid.«¹¹

Med det mener han, at teknologi i form af telefon, radio og tv udvider vores sanser og dermed binder os tættere sammen. Vi er nu kun sekunder fra hinanden, selv om vi bor på hver sin side af jordkloden, som i en landsby. Det formulerer McLuhan nogle år senere på denne måde: »Tid er ophørt, rum er forsvundet. Vi lever nu i den globale landsby.«¹²

Men uanset hvilken udgave, man hævder til, så er begge om ikke determineret, så under stærk indflydelse af ny teknologi og dermed indirekte af computeren, som et stadig vigtigere omdrejningspunkt i den såkaldte globale landsby.

Computeren i informationsamfundet

Globalisering som sådan er ikke et nyt fænomen, men begrebet bruges især til at beskrive udviklingen fra og med den industrielle modernisering og det kapitalistiske systems udbredelse i det 18. århundrede. Det kendetegnende ved denne periode er en voldsomt accelererende økonomisk vækst og kapitalismens geografiske udbredelse, der sender mennesker, varer og penge i cirkulation. En økonomisk globalisering har vi i realiteten haft længe. Det, der gør vor tids globalisering særlig, er snarere strukturændringer, der knyttes til kapitalismens seneste stadier. Det kalder sociologen Stuart Hall »the global postmodern»¹³, som karakteriseres ved en stigende økonomisk afhængighed imellem de producerende lande, og en øget færdsel bestående af transport, transaktioner og informationer.

Udviklingen har været undervejs de sidste 25 år og er i høj grad bundet til den udvikling af netop computerteknologi og telekommunikation, der har muliggjort gigantiske transnationale og multinationale virksomheder med en høj fleksibilitet og mobilitet. Det kan bl.a. spores i hurtige produktionsomlægninger og en stærk liberalisering af det økonomiske marked, der sætter sine spor i form af den såkaldte »New Economy« – en økonomisk udvikling hvor kunstig intelligens i form af ekspertsystemer f.eks. sælger og køber aktier. Disse systemer fungerer dels ud fra allerede fastlagte regler om, hvornår et salg eller køb er hensigtsmæssigt i forhold til markedets konjunkturer, men kan også have den overbygning, at de tager ved lære af den 'erfaring', de opnår undervejs.

Man kan sige, at den økonomiske magt i stadigt højere grad teknologifceres og flyder globalt på tværs af grænserne. Der sker på den ene side det, samfundsforskeren Benjamin Barber kalder for en globaliserende »McWorldificering« (global forbrugskultur).¹⁴ Dette perspektiv indeholder den generelle følelse af, at verden er blevet mindre i økonomisk/teknologisk og politisk henseende, hvilket kommer til udtryk i en ny bevidsthedsmæssig oplevelse af, at vi lever i én samlet verden, som bl.a. McLuhan slår til lyd for. Det skyldes især de universelle kulturprodukter, som fungerer på markedets præmisser, og som spredes via de multinationale selskaber gennem massemedier:

»[...] i en verden af kulturel konvergens: troen på en sammensmeltning af flusstil, kultur og adfærd blandt forbrugerssegmenter over hele verden. Fremkomsten af ideen om en 'fælles kultur' og en fælles verdensbevindsthed synes at være betinget af succesprodukter som Dallas eller Batman [...]»¹⁵

Men globaliseringen fører ikke bare til ensretthed, den destabiliserer også den kulturelle identitet. For i og med at der sker en styrkelse af den globale kulturelle ensretning, styrkes også den lokale kulturelle identitet som modvægt. Det er det, Barber kalder den lokaliserende »jihadificering« (faste traditionelle holddepunkter som f.eks. etnicitet, religion og slægt).

Hybriditeten omhandler ikke længere relationen mellem begreberne »national« og »global«. Det nationale aspekt undergraves løbende i kraft af, at den globale udvikling på det økonomiske niveau nedtoner nationalstatens politiske rolle, samtidig med at den nationale identitet underløbes af den accelererende cirkulation af mennesker, kapital og varer på tværs af grænser. Derfor er relationen mellem global og national forskudt til relationen mellem global og lokal. I mikset mellem globalisering og lokalisering opstår globalisering. At det er et mikset er vigtigt, idet der ikke kun gives én retning for påvirkningen, men i stedet en række uforudsigelige processer, der både skaber enshed og forskellighed gennem alle mulige og umulige sammenblandinger. En proces, som sociologen Milke Featherstone udtrykker på denne måde:

»Globaliseringsprocessen synes ikke at producere kulturel ensformighed, men gør os snarere opmærksomme på nye niveauer for forskellighed – ikke som en fælles kultur, men et felt inden for hvilket forskellige, magtstrukturer og konkurrence om kulturel prestige udspilles.»¹⁶

Det postmoderne vilkår – opløsning og sammensmeltning

Der er en synlig lighed mellem globaliseringen i et sociologisk perspektiv og postmodernismen i et kunstnerisk kulturelt perspektiv. Lige siden 'det postmoderne' i 1970'erne begyndte at blive brugt som forklaringsmodel, har der været stor uenighed om, hvad begrebet egentlig dækker. 'Det postmoderne' forstået som et historisk bestemt vilkår er ifølge nogle et opgør med 'det moderne', mens det for andre er en fortsættelse af 'det moderne'. Det samme gør sig gældende med begrebet 'postmodernisme', forstået som det æstetiske produkt, der af nogle tidsfastsættes helt eksakt, mens andre ser denne isme som noget, der er helt befriet fra tidslighed – altså at den eksisterer samtidig med en modernisme. Der er faktisk kun én ting, de postmoderne teoretikere er enige om, og det er, at ethvert verdensbillede, der søger at fremstille verden i sin helhed, er ugyldigt. De store fortællinger, der søger sig religiøse, ideologiske eller af anden art forkastes, idet de blot er konstruktioner.

Når universelle sandheder eller utopier fravælges eller blotlægges

som værende hule, fratages kulturen samtidig det udsigtspunkt, hvorfra vi kan danne os et overblik. Det kommer til udtryk i to bevægelser, dels sættes oplevelsen i højere grad i centrum i en såkaldt begivenhedskultur, dels vil de sandheder eller holddepunkter, man knytter an til, i højere grad udgøre en slags lokale/momentane sandheder og erkendelser. Det betyder ifølge den postmoderne filosof Jean-François Lyotard ikke, at politik og ideologier er døde, det betyder blot, at de ikke længere har en overindviduel og tvangsmæssig karakter.¹⁷ Hvis vi vælger et æstetisk udtryk, vil det sige, at et værk skal bedømmes ud fra sine egne præmisser, ikke ud fra generelle principper om dette eller hint.

Vi står derfor i en kulturel situation, hvor sfærer, tider og former repræsenteres sideordnet, m.a.o. en værdirelativisme. Denne relativisme, altså at man selv tillægger noget værdi, og at ingen værdier er blivende, får også betydning for vores selvforståelse. Derfor er klichebilledet på et postmoderne menneske, at det ikke har en fast identitet, men i stedet skifter identitet, alt efter hvilken sammenhæng det befinder sig i.¹⁸ Det afføder på den ene side det kyniske og amoralske, hvor man lever i nuet uden hensyn til samordnende perspektiver, der jo ikke længere virker overbevisende. Men det skaber på den anden side også en frihed – eller en mere fleksibel tilgang til livet. Her kan man selv søge nye måder at leve og udtrykke sig på, uden de begrænsninger, tidligere generationer har været underlagt.

Derfor kan postmodernismen også siges at være mere demokratisk, idet man her netop anerkender forskellighed og andethed og derfor i højere grad skaber en inkluderende kultur. Postmodernismen gør ikke modernismen til et overstået kapitel, men medvirker til at åbne den kunstneriske og kreative scene for andre udtryk, der kan indtræde som ligeværdige. Altså en mangfoldighed, der for så vidt altid har eksisteret, men som med postmodernismen ikke bare er blevet synliggjort, men fuldt ud accepteret. Det kommer til udtryk i, at genrer, medier, metoder, æstetiske udtryk så at sige oversvømmer de tidligere afgrænsningsdefinitioner og blandes på kryds og tværs i en grad, så det er vanskeligt at skelne mellem kunstkategorier, kunst og teknologi og i det hele taget mellem kunst og kultur. Denne opløsning eller sammensmeltning har været af afgørende betydning for en bredere accept af computeren som platform for et selvstændigt æstetisk formsprog.

Computeren som digitalt multimedie

»At tale om multimedier er ligesom at tale om kærlighed. Alle er enige om, at det er en god ting, alle vil have det, ønsker at deltage i det, men hver har sin opfattelse af hvad det egentlig er« – Georgia McCabe¹⁹

Med begrebet 'multi' gøres vi opmærksomme på en konvergenstendens. Konvergens betyder sammensmeltning og peger på, at allerede kendte medier kan bringes på samme formel og samredigeres, kombineres og distribueres som multimedier. Ifølge medieforskeren Jens F. Jensen bevæger vi os i en ren kampzone i et spændingsfelt mellem video-software, telekommunikation og interaktiv pc-interface, hvor indsatsen udgøres af 'kapitalintensive' teknologiske koncepter, platforme, standarder og formater.²⁰ Det er det, vi andre mere konkret stifter bekendtskab med, når vi modtager indhold gennem internet, digital tv, dvd, e-bøger, mobiletelefoner etc.

I et forsøg på at favne vidt nok uden at indlemme hvad som helst i en definition af multimediebegrebet anlægger Jensen denne definition:

»Multimedier er den samtidige brug af flere forskellige udtrykssystemer – såsom: tekst, levende billeder, stillbilleder, animation, grafik og lyd (tale, musik, lydeffekter) – der bliver integreret og styret af en digital processor«²¹

Altså en multimediedefinition, som dels medfører en inddragelse af to eller flere medieudtryk, og dels at disse medieudtryk skal være integreret og kontrolleret af en eller anden form for digital computerprocessor.²² Men det, der måske nok bliver allermost kendetegnende for dette medie, er begrebet interaktivitet.

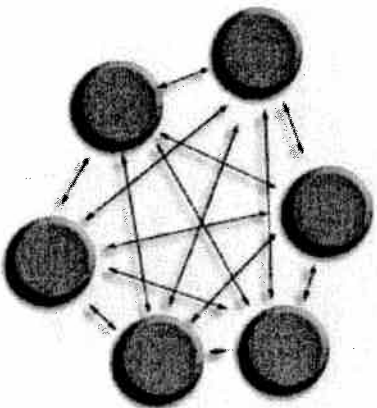
Interaktivitet

Interaktivitet er et omdrejningspunkt, der fører os i retning af et smallere multimediebegreb, fordi det fordrer en fysisk interaktion med værket:

»[...] fordi man som iagttager ikke alene fortolker værket (og derfor i symbolsk forstand ændrer det), men fysisk forandrer værkets form i kraft af sin brug og fortolkning af værket«²³

Der pågår også en interaktion mellem værket og dets grund, som radikalliseres i den interaktive multimediekunst, men også dette aspekt er bun-

det op på, at interaktionen er relateret til brugeren, for her er vi lige så meget brugere som betragtere af det digitale multimediekunstværk. Det betyder, at vi som brugere er medskabere af værket, f.eks. ved selv at vælge, hvilket forløb en fortælling får. Et sådant værk kalder man et hyperstruktureret værk, og aflæsningen af det kan kaldes for ikke-sekventiel, ikke-lineær, eller endnu bedre multilineær. Nedenfor er en meget enkel model på et sådant hyperstruktureret værk, hvor interaktionen netop gør sig gældende i den rækkefølge af billeder/tekststykker, vi vælger at bevæge os igennem værket med. Derfor bliver værket så at sige først til i det øjeblik, vi medskaber det gennem interaktionen.²⁴



Model for hyperstruktureret værk

Men interaktivitet er meget mere end det, for et hyperstruktureret kunstværk kunne også forekomme i bogform. Interaktivitet i forhold til computerudtrykket kan f.eks. give brugeren mulighed for at ændre på værkets enkeltdele og forholdet mellem dem. Dermed åbner interaktiviteten for et selvstændigt multimedieformsprog, idet man ikke kan overføre form- og kompetencer fra de traditionelle mediers æstetik. Det selvstændige sættes hermed altså ikke som en eksperimenterende overbygning på teater, film etc., men i forhold til et reelt multimedie som et selvstændigt formsprog, hvor netop interaktionen synes at være den afgørende forskel. Det forklarer medieforskeren Kirsten Drothner på denne måde:

»[...] digitalt multimedie radikaliserer æstetikken helt grundlæggende, fordi du ikke kan tale om et værk. Du kan kun tale om nogle rammer, som bliver realiseret på forskellig vis alt efter hvordan interaktionen er.«²⁵

Det computergenererede kreative udtryk

Computeren som generator for kunstneriske og kreative udtryk udspringer af 1950'erne, hvor f.eks. lyden fra den elektroniske musik formedes gennem computerstyrrede signaler og dermed spillede op til det væld af eksperimenter, som 1960'erne bød på. Men hvis man skal tale om et konkret gennembrud, sker det i 1980'erne, hvor såvel hastighed som lagkapacitet formelig eksploderer, og hvor sofistikeret software til redigering af tekst, lyd og billeder finder vej til brugerne iført funktionelle brugergrænseflader. I 1990'erne bryder så internettet, World Wide Web, virtual reality-systemer o.l. igennem, så selv om udviklingen af computeren sker i 1940'erne, er det først i slutningen af sidste århundrede, at den teknologiske side af de digitale medier for alvor synes at tilføre forventningerne til mediet reel bærekraft. Det bliver tydeligt med den konkrete indfrielse af postmodernismens eklekticisme, hvor generer, medier, metoder og æstetiske udtryk formes og omformes overbevisende i elektronikkens kredsløb. Den moderne teknologi er imidlertid ikke bare konkret til stede i værkerne, men også som et uomgængeligt perceptionsvilkår. Kunstkritikeren Lisbeth Bonde konstaterer, at der i stigende grad tages afsæt i den medieredegereede virkelighed, en virkelighed der altså ikke bare refereres til, men som værkerne tager udgangspunkt i, som en henvisning til et stadigt mere teknologiafhængigt liv.²⁶

På denne baggrund overskrides grænserne mellem f.eks. kunst og kultur samt teknologi og kunst bestående, hvilket dog ikke medfører en atomisering. Historikeren Anders Michelsen anskuer udviklingen ud fra to periodekarakteristikker: På den ene side har vi den tidlige fase af computergenererede værker, hvor fascinationen ligger i det, teknologien kan, og i hvordan den relateres til sine omgivelser, hvilket medfører, at værkerne for det første udvikles på teknologiens og videnskabens præmisser og for det andet sætter beskueren i den traditionelle rolle som betragter af værket. Anderledes forholder det sig i den næste fase, hvor selve teknologikonteksten bliver mere interessant, hvilket medfører en refleksion over værkets rolle i forhold til sociale og kulturelle konsekvenser af teknologien. Dette åbner, med mediets interaktive muligheder, for en sparing med ideer og kontekster rækkende lige fra teknologi over samfund til krop, eller som Michelsen benævner denne reflekterende handling under ét: »den mentale refleksive dimension«.

Computeren under armen

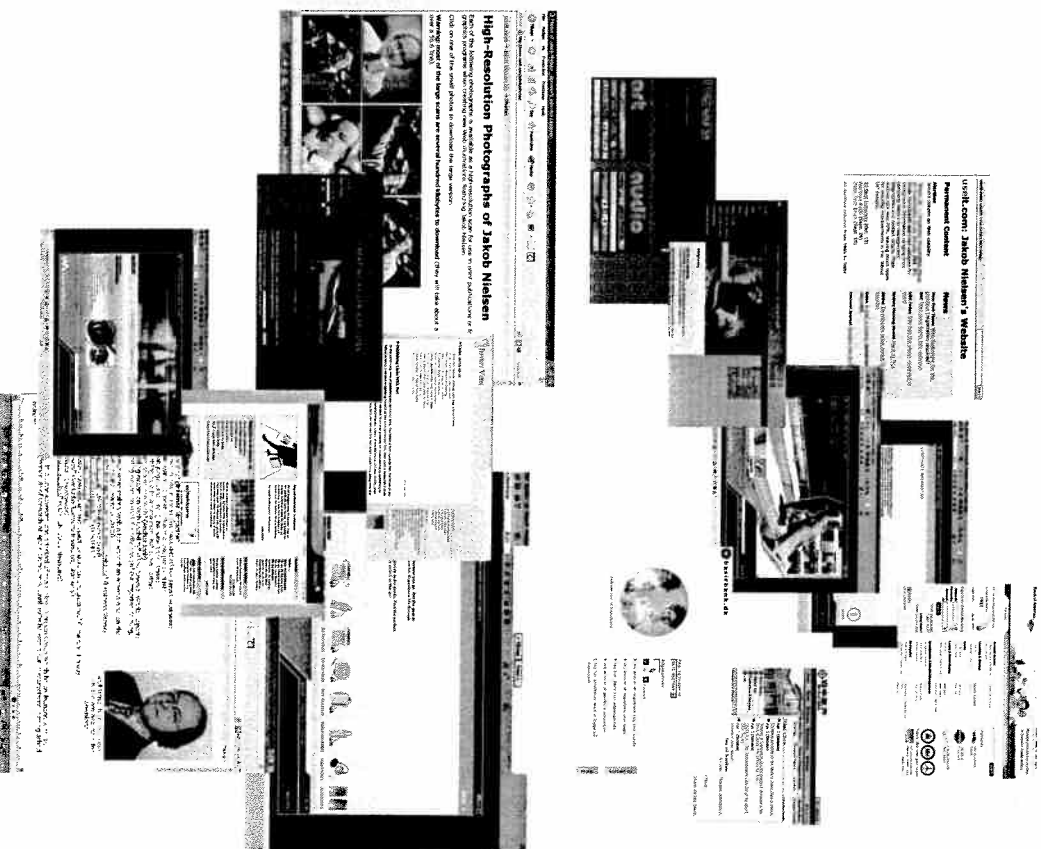
At have computeren under armen er noget ganske andet end at have ho-

vedet under armen. Computeren er blevet en del af os, som vi har indoptaget som en teknologisk udvidelse. Computeren er derfor ikke bare en 'maskinherre', der kontrollerer og styrer andre maskiner, men en hypermobil online-kommunikerende og virkelighedssimulerende størrelse i direkte opkobling med det store globale netværk – når som helst og hvor som helst. Den er en forestillingens universalmaskine og derved en fantastisk i ordets bogstavelige betydning – en umådelig generator af æstetiske, sociologiske og teknologiske forestillinger og dermed også et virkelighedsskabende momentum, der bør tages alvorligt i alle sine afskyninger. Skaberkraften er en del af dens blotte 'natur' som interaktiv tegn-, sprog- og symbolskaber – en skaberkraft, vi kan smelte sammen og få meget konkrete ud-af-kroppen-oplevelser med. På den måde er computeren eller det digitale multimedie på mange måder et grænseløst, men bestemt ikke hovedløst medie.

Computeren er ikke bare en ny platform for fremvisning af tidligere generationers æstetiske udtryk, men netop et nyt medie med en selvstændig æstetik i samklang og løbende diskussion med den tid, vi lever i, hvilket også vil fremgå af denne antologis kapitler om virtuelt design, digital kunst, e-litteratur, computerspil og online verdener.

Noter og litteraturliste, se side 317.

Webdesign



- Grudin, J.** og **Barnard, P.** (1984). The cognitive demands of learning and representing command names for text editing. *Human Factors*, vol. 26, 407-422.
- Grudin, Jonathan** (1990): The computer reaches out: the historical continuity of interface design. *Proceedings of CHI'90*, 261-268.
- Hilden, Jørgen** (1976): Guidelines for the design of interactive systems. *The Computer Journal*, vol. 19, no. 2, 144-150.
- Hutchins, E.I., Hollan, J.D. og Norman, D.A.** (1986): Direct manipulation interfaces. I: Norman, D.A. og Draper, S. W. (red): *User centered system design*. Lawrence Erlbaum, 87-124.
- ISO Standard 9241. International Standards Organization**, Geneva, Switzerland.
- Jacobsen, N.E.H. og Jørgensen, A.H.** (2000): The State of Art in the Science of Usability Evaluation Methods: A Kuhnian Perspective. Proc. *XIVth Triennial Congress of the IEA and 44th Annual Meeting of the HFES*, San Diego, July 30th - August 4th, 2000, p. 6-577 - 6-580.
- Johnson, Steven** (1997): *Interface Culture - how new technology transforms the way we create & communicate*. Basic Books.
- Jørgensen, A.H.** (1990): Thinking-Aloud in User Interface Design: A Method promoting Cognitive Ergonomics. *Ergonomics*, vol. 33, no. 4, 501-507.
- Jørgensen, A.H.** (2003): The HCI Landscape: A Historical Perspective. I: Jacko, J. and Stephanidis, C. (red): *Human-Computer Interaction - Theory and Practice (Part I)*. Lawrence Erlbaum, 2003, p. 356-360. Volume 1 of Proc. *HCI International 2003*, Crete, Greece, June 22-27, 2003.
- Koschmann, T. D.** (1994): *Computer Support for Collaborative Learning*. Lawrence Erlbaum.
- Laurel, B.** (1991): *Computers as Theatre*. Addison-Wesley.
- Lewis, C. og Wharton, C.** (1997). Cognitive Walkthrough. I: M. Helander, T. K. Landauer og P. Prabhu (red), *Handbook of Human-Computer Interaction*, pp. 717-732. Elsevier Science.
- Martin, James** (1973): *Design of Man-Computer Dialogues*. Prentice-Hall.
- Mayer, Paul A.** (1999): *Computer Media and Communication: A Reader*. Oxford University Press.
- Mullet, K. og Sano, D.** (1995). *Designing Visual Interfaces*. Sunsoft/Prentice-Hall.
- Myers, B.A.** (1998): A brief history of human-computer interaction technology. *ACM Interactions*, 5(2), 44-54.
- Nickerson, R. S. og Landauer, T. K.** (1997): Human-Computer Interaction: background and issues. I: Helander, Landauer & Prabhu (red): *Handbook of Human-Computer Interaction*. Elsevier, 1997, 3-31.
- Nielsen, J. og Molich, R.** (1990). Heuristic evaluation of user interfaces. *Proceedings of CHI'90*. New York: Addison-Wesley, 249-256.
- Nielsen, K., Nielsen, H. og Jensen, H.S.** (1996): *Skruen uden ende - den vestlige teknologis historie*. Ingeniøren Bøger.
- Norman, D.A.** (1986): *Cognitive Engineering*. I: Norman, D.A. og Draper, S.W.: *User Centered Design*. Lawrence Erlbaum, 31-61.
- Norman, D. A.:** *The Design of Everyday Things*. Doubleday, 1990. Findes også som *The Psychology of Everyday Things*. Basic Books, 1988.
- Russell, S. og Norvig, P.** (1994): *Artificial Intelligence: a modern approach*. Prentice Hall.
- Smith, S.L. og Mosier, J.N.** (1986). *Guidelines for designing user interface software*. Mitre Corporation Report MTR-9420. Mitre Corporation, 1986.
- Weizenbaum, J.** (1976): *Computer Power and Human Reason*. Freeman.
- Wurster, C.** (2002): *Computer History*. Benedikt Taschen Verlag.

Gert Balling

Computeren i kontekst; i hovedet, i samfundet, i æstetikken og under armen.

Noter

- 1 Qvortrup (1998).
- 2 Rothenberg (1993: 139).
- 3 Gårdenfors (1999: 12).
- 4 Se evt. Hayles (1999).
- 5 Newell and Simon (1975: 130).
- 6 Hovedkilde: Gårdenfors (1999: 11).
- 7 Se senere under afsnit om postmoderne vilkår.
- 8 Turkle (1984: 295). Min oversættelse.
- 9 Olesen (1992: 127).
- 10 Rothenberg (1993: 140).
- 11 McLuhan (1964: 3). Min oversættelse.
- 12 McLuhan (1967: 63). Min oversættelse.
- 13 Hall (1991).
- 14 Barber (1995).
- 15 Robins (1991: 31). Min oversættelse.
- 16 Featherstone (1995: 13). Min oversættelse.
- 17 Emerek (1990: 15).
- 18 Nielsen (1993: 18-20).
- 19 McCabe Jensen (1995). Kap. 2.
- 20 Jensen (1995. Kap. 2: 2).

- ²¹ Jensen (1995, Kap. 2: 4).
²² Jensen (1995, Kap. 2: 4).
²³ Øvortrup. Afrapportering af world@rt-projektet til Kulturministeriets Udviklingsfond. (2001: 6).
²⁴ Rick Voithofers model af en hyperstruktur: <http://www.coe.ohio-state.edu/rvoithofier/hypertext/images/graphic.jpg>.
²⁵ Interview foretaget af Gert Balling efteråret 2000.
²⁶ Bonde (1999).

Litteraturliste

- Bauman, Z.** (1999). *Globalisering: De menneskelige konsekvenser*. Hans Reitzels forlag, København.
Barber, B. (1995). *Jihad vs. McWorld*. Times Books, New York.
Barker, C. (1999). *Global Television and Global Culture*. Buckingham, Philadelphia.
Bonde, L. (1999). *Nogle noter om kunsten, kvaliteten og kritikken*. In: Christensen, H. D. m.fl. (red.). *Kunsteori*. Borgens forlag, København.
Dreyfus, Hubert L. (1999). *What Computers can't do*. The MIT Press, Cambridge.
Emerck, L. (1990). *Kvalitet i 90'ernes materialevalg*. Bibliotekerne mellem det moderne og postmoderne. Biblioteksarbejde: tidsskrift for informations- og kulturformidling (nr. 31).
Featherstone, M. (1995). *Undoing Culture: Globalization, Postmodernism and Identity*. Sage, London.
Gade, P. (1999). *Kul på kulturindustrien*. Kulturkontakten 1999 (nr. 4).
Gårdenfors, Peter (1999). Cognitive science: from computers to anthills as models of human thought. In: *Human IT 2/1999*. Tidsskrift for studier av IT ur ett humanvetenskapligt perspektiv. Bibliotekshögskolan, Borås.
Gerner Nielsen, E. og Gjellerup, P. (2000). *Danmarks kreative potentiale*: Regeringens Kultur- og erhvervspolitiske redegørelse.
Haller, Michael (1992). *Sind Computer die besseren Menschen?* Piper verlag, München.
Hall, Stuart (1991). The Local and the Global: Globalization and Ethnicity. in: *Culture, Globalization and the World-System*. London.
Hayles, N. Katherine (1999). *How We Became Posthuman*. Chicago Press, Chicago.
Jensen, J. F. (1995). *Multimedier og teknologiudvikling*. Tilgængelig: http://imvauu.dk/smu/jfjensen/jensen_idx.html [Sidst set marts 2001].
McLuhan, M. (1964). *Understanding Media*. Mentor, New York.
McLuhan, M. and Q. Fiore (1967). *The Media is the Massage*. Bantam, New York.
Newell and Simon (1975). *Computer science as empirical inquiry*. in: Margaret Boden (1990) (ed.): *Philosophy of Artificial Intelligence*. Oxford University Press, Oxford.

Nielsen, H. Kaare (1996). *Æstetik, kultur og politik*. Århus Universitetsforlag, Århus.
Nielsen, H. Kaare (1993). *Youth culture and the completion of cultural modernization*. in YOUNG: Nordic Journal of Youth Research, Volume 1, Nr. 3.
Olesen, Finn (1992). Maskiner og Metaforer in: *Philosophia, Tidsskrift for filosofi*. Årg. 21, nr. 3-4. Århus.

Øvortrup, L. (1998). *Det hyperkomplekse samfund*. Gyldendal, København.

Robins, K. (1991). *Tradition and translation: national culture in its global context*. in J. Corner og S. Harvey (red): *Enterprise and Heritage*. Routledge, London.

Rothenberg, David (1993). *Hand's End: Technology and the Limits of Nature*. University of California Press, California.

Turkle, Sherry (1984). *The Second Self*. Simon and Shuster, New York.

Turing, Allan (1950). *Computing machinery and intelligence*. In Margaret Boden (1990)(ed.): *Philosophy of Artificial Intelligence*. Oxford University Press, Oxford.

Way, E. Cornell (1991). *Knowledge, Representation and Metaphor*. Intellect books, Oxford.

Wiener, Norbert (1962). *Cybernetics: or Control and Communication in the Animal and the Machine*. New York. (1948)

Wiener, Norbert (1963). *Menneske og automat: Kybernetikken og samfundet*. Gyldendal, København.

Ida Engholm

Webgenrer og stilarter

– om at analysere og kategorisere websites.

Noter

- 1 Manovich, Lev (2000: 90). Min oversættelse.
- 2 De tre kvaliteter ved webmediet er udvalgt på baggrund af en række aspekter, som Jens F. Jensen fremhæver ved netbaseret kommunikation. Jensen, Jens F. (1998: 17-40).
- 3 Vitruvius, de Architectura (1931).
- 4 Se f.eks. Miller, Craig (1990: xi-xii); Riis, Vita (2000: 177ff).
- 5 Modellens kontekstualiserede perspektiv på brugsfunktionen og æstetikken er delvist baseret på den svenske designforsker Pelle Ehns pragmatisk orienterede analysemodel for digitale artefakter. Ehn, Pelle (2000).
- 6 Begrebet »heterogen multimedial konstruktion« er inspireret af filmteoretikeren Helle Kannik Haastrup, der bruger betegnelsen »heterogen multizetistisk konstruktion« i forbindelse med analyse af stilarter i film, hvor hun ligeledes opererer med en inddeling af filmmediet i henholdsvis visuelle, auditive og