

- (3) Jungk R, Müllert NR. Zukunftswerkstätten - Wege zur Wiederbelebung der Demokratie. Hamburg 1981.
- (4) Polak F. Prognostics. Amsterdam/London 1971.
- (5) Hogarth J. Glossary of Health Care Terminology. Copenhagen 1978: 253-4.
- (6) Costello DE. "Health Communication Theory and Research: An Overview". In: Ruben BD (ed). Communication Yearbook I. New Brunswick 1977.
- (7) Davis K. "Methods for Studying Informal Communication". Journal of Communication 1978: 28(4): 112-6.
- (8) Habermas J. Theorie des kommunikativen Handelns Frankfurt am Main 1981.

Jytte Møller Christensen er sundhedsplejerske i Københavns Kommune.
Anker Brink Lund er lektor ved kommunikationsuddannelsen på Roskilde Universitetscenter.

Kommunikation og EDB

OM SPROGBRUGSANSLYSENS RELEVANS FOR ANALYSE, UDVIKLING VURDERING AF EDB-SYSTEMER

Af Peter Bøgh Andersen og Niels Erik Wille

Den ny informationsteknologi ændrer på omfattende vis de overordnede strukturer for administrative organisationer og industrielle produktionsprocesser såvel som afgørende forhold i kultur og hverdagsliv.

EDB ændrer imidlertid ikke blot de overordnede organisationsstrukturer. Indførelse af EDB griber dybt ind i den enkelte persons måde at begribe og gribe sin arbejdsfunktion an på. I artiklen 'Kommunikation og EDB' analyserer Peter Bøgh Andersen og Niels Erik Wille ved hjælp af pragmatikkens sprogbrugsbegreber den ændrede bevidsthed om arbejdsprocesser som indførelse af EDB-teknologi vil medføre.

Artiklen giver på en anden led en tilgang til den brugerorienterede teknologivurdering, idet den viser betydningen af interaktionsteoretiske, eller bredt formuleret: Humanistiske, synsvinkler på udformningen af det EDB-programmel (software) som er en afgørende del af informationsteknologiens virkemåde.

Indledning

I denne artikel vil vi først se på, hvordan sprogbrugsanalysen kan anvendes som et analytisk redskab for forståelsen af en række tekniske aspekter af et EDB-system. Dette skal føre frem til en nærmere forståelse af den rolle sprogbrugsanalysen kan spille i forbindelse med udvikling af nye EDB-systemer, og dernæst til en forståelse af dens værdi i forbindelse med en vurdering af de færdige systemer.

Ud over dette primære formål ønsker vi også at gøre opmærksom på sider af den sprogvidenskabelige tradition, som man kan være tilbøjelig til at overse, når talen er om sprogvidenskab og informatik. Af let forståelige grunde har den formelle lingvistik tiltrukket sig langt den største opmærksomhed, dels i analysen af selve programmeringssprogene, dels i arbejdet med emner som 'avancerede informationssystemer' og 'kunstig intelligens', hvor en forståelse af det naturlige sprogs formelle aspekter er en uomgængelig forudsætning for at nå anvendelige resultater.

Men det er vores opfattelse at andre sider af samspillet mellem brugere, systemkonstruktører og EDB-systemer med lige så stor nødvendighed forudsætter en analyse og forståelse af den sproglige kommunikation i og omkring EDB-systemerne; den sproglige kommunikation som foregår i et 'naturligt' sprog, og som først og fremmest skal forstås af mennesker.

Sprogbrugsanalysen er den gængse danske betegnelse for det som i den internationale lingvistik kaldes Pragmatics (pragmatik), og denne tilgang til analysen af et naturligt sprog lægger hovedvægten på sprogets rolle i kommunikationen mellem sprogbrugerne. I den faktiske sprogbrug, som den udfolder sig i forskellige samfundsmæssige kommunikationssituationer, findes der den række fænomener som kun kan forstås og forklares når kommunikationssituationen medinddrages i analysen. Netop disse fænomener giver normalt store problemer i forbindelse med interaktionen mellem menneske og maskine, ikke mindst når denne interaktion skal udformes så den så vidt muligt simulerer kommunikationen mellem to mennesker.

Kommunikationsbegrebet

Allerede med disse bemærkninger rejser der sig en række terminologiske problemer, som jo er karakteristiske for tværvideenskabeligt samarbejde, og tværfagligt samarbejde i det hele taget. Et nøgleord i denne fremstilling er 'kommunikation' som desværre anvendes på to principielt forskellige måder i forbindelse med sprog og datamaskiner. For de fagfolk der har deres udgangspunkt i EDB-maski-

nerne er kommunikation betegnelsen for transmission af data til og fra en datamat. Det betyder ofte transmission til en anden datamat, f.eks. i forbindelser som 'kommunikationsprogrammel' og 'kommunikations-udstyr'. Men i forbindelsen 'menneske-maskine-kommunikation' har det en betydning som er central for vores anliggende med denne artikel, og det er en betydning som i kraft af den grundlæggende flertydighed kan medvirke til at skabe stor forvirring.

For fagfolk som har deres udgangspunkt i sprogvidenskab og andre humanistiske discipliner betegner kommunikation noget som normalt foregår mellem biologiske væsener; normalt mennesker, men vi er også villige til at tale om kommunikation i dyreverdenen. Et af de anliggender vi er ude i med denne artikel, er netop at stille spørgsmålstejn ved, om det i det hele taget er rimeligt at analysere samspillet mellem menneske og maskine som en form for kommunikation; eller om der altid, i det omfang det overhovedet er rimeligt at tale om kommunikation, er tale om en direkte eller indirekte kommunikation mellem mennesker, som blot fremtræder som noget andet. Det kan f.eks. være mellem bruger på den ene side og systemdesigner eller programmør på den anden. For overhovedet at kunne diskutere disse spørgsmål på en nogenlunde naturlig måde, er vi nødt til at insistere på at 'data-kommunikation' i den betydning der er gængs i EDB-kredse, er en uacceptabel sprogbrug. I hvert fald inden for denne artikels rammer.

Med den for sprogvidenskaben sædvanlige betydning af ordet kommunikation følger automatisk en række andre begreber som også er centrale for sprogbrugsanalysen. Det er begreber som afsender, modtager, medium, kanal, tegn, kode, budskab, intention (formål) og effekt (virkning) m.fl.a. som får deres særlige betydning i den kommunikationsteoretiske kontekst. (Det bidrager selvfølgelig kun til den terminologiske forvirring, at en række af disse begreber også anvendes i de mere teknisk orienterede teorier som handler om bl.a. transmission af data. Shannon & Weaver's 'kommunikationsteori' kan tages som et eksempel der må formodes at være kendt i begge faggrupper).

EDB-systemer set fra kommunikationssynsvinklen

I det følgende vil vi prøve at se nærmere på et EDB-system ud fra den synsvinkel, at det kan analyseres som et medium (med tilhørende kanaler) for en kommunikationsproces der udspiller sig mellem mennesker. Denne synsvinkel er naturligvis ikke den eneste relevante for analysen af et EDB-system, og den er heller ikke lige velegnet for alle typer af EDB-systemer. Vi finder den meget frugtbar, når talen er om administrative systemer, bibliografiske systemer, leksikografiske systemer, undervisningsprogrammer og andre former for pædagogiske EDB-systemer, samt elektroniske spil og andre typer af EDB-systemer til anvendelse i fritidssektoren. Derimod er den mindre oplysende når talen er om numerisk styrede maskiner og CAD/CAM-anvendelser, selvom mediesynsvinklen også kan være brugbar ved visse aspekter af disse systemer, først og fremmest netop interaktionen mellem system og bruger.

De systemer hvor den mediemæssige synsvinkel er mest oplagt, er dem hvis formål er at stille oplysninger til rådighed for brugeren gennem interaktionen med systemet. Den oplagte parallel her er det skriftlige informationsmateriale som hidtil har løst opgaver af samme type: Registre, kartoteker, adresselister, telefonbøger, køreplaner, statistiske tabeller, leksika, ordbøger, lærebøger, videnskabelige håndbøger, kogebøger, romaner, noveller, tegneserier osv.

På samme måde som disse forskellige typer af værker, stiller EDB-systemerne oplysninger og oplevelser til rådighed for brugerne/lærerne, og bag det står på samme måde en eller flere personer som har ansvaret for at det færdige produkt kommunikerer det som brugerne har behov for; i en form som brugerne kan forstå. Oplysningerne kodes som tegn, der distribueres til brugerne gennem en eller anden kanal, og brugerne tilegner sig oplysningerne eller oplevelserne ved afkodning af tegnene. Det eneste som virker specielt for EDB-systemerne set fra et kommunikationsteoretisk synspunkt, er den særlige interaktive form hvorunder brugerne søger og fremkalder de ønskede oplysninger/oplevelser. I de såkaldte 'eventyrsspil' (adventure games) er selve søgeprocessen ovenikøbet en

væsentlig del af den samlede oplevelse som spillet tilbyder brugeren.

Men egentlig er der ikke noget nyt i den interaktive form som sådan. Et leksikon er godt nok en tekst med en begyndelse og en slutning, men brugerne søger og fremfinder specifikke oplysninger i en klart interaktiv form, ikke ved en sekventiel læsning af værket. Og andre af de nævnte informationsmedier bruges på tilsvarende måder.

Og alligevel giver netop denne interaktion mellem bruger og EDB-system anledning til kommunikations-metaforen, fordi den fremtræder som en kommunikation med en 'hjælper', hvad enten det er datamaten eller systemet der opfattes sådan. Denne hjælper fremfinder på basis af 'dialogen' med brugeren de ønskede oplysninger, eller hvad det nu kan være. Oplevelsen understøttes selvsagt stærkt af tendensen til at lade systemet simulere en dialog i et naturligt sprog. Et af vores anliggender er netop at undersøge hvor langt det er muligt eller ønskeligt at gå i retning af en sådan simuleret menneskelig kommunikation.

Vores hovedtilgang er dog, at også denne form for pseudo-kommunikation mellem bruger og maskine/system i sidste ende bedst lader sig forstå som en kommunikation mellem mennesker, mellem f.eks. systemdesignere og brugere. For forståelsen af praktisk foreliggende systemer er det imidlertid vigtigt at holde fast i at denne grundlæggende kommunikation normalt finder sted i to niveauer:

- 1) Indsamling, bearbejdning, videregivelse og præsentation af de informationer som det er systemets primære opgave at viderebringe.
- 2) Interaktionen med systemet hvorved brugeren søger og (forhåbentlig) finder de ønskede oplysninger. Her kan der som nævnt være tale om en dialog-lignende interaktion, en simuleret kommunikation mellem menneske og maskine.

1. Mediesynsvinklen: Den grundlæggende synsvinkel

Opfattelsen af et EDB-system som et medium for kommunikation, medfører en række spørgsmål som vi må kunne besvare i en nærmere analyse af systemet. Hvis mediesynsvinklen er frugtbar, vil kommunikationsforskningens og sprogbrugsanalysens arbejde med andre medier give os god hjælp til at besvare disse spørgsmål.

Fra den almindelige kommunikationsteori kan vi hente den indsigt, at en meget væsentlig forudsætning for at der kan komme en kommunikation i stand, er at afsenderen producerer et tegn eller en samling af tegn som udtrykker afsenderens intenderede mening i en given kode og som modtageren er i stand til at afkode for dermed (forhåbentlig) at forstå hvad afsenderen har ment. Vi kan også hente den indsigt at de praktiske forudsætninger for at det faktisk lykkes er meget forskellige for de to hovedtilfælde af kommunikationssituationer:

- 1) Direkte tovejskommunikation, hvor to eller flere personer skiftes til at fungere som afsendere og modtagere for hinandens budskaber.
- 2) Envejs-kommunikation hvor tegnet produceres af afsenderen i een situation og modtageren befinder sig i en anden, når det opfattes og afkodes. Det betyder bl.a. at de to parter i kommunikationen er afskåret fra at bytte roller.

Envejs-kommunikation er karakteristisk for den mediebaserede kommunikation, hvor tegnet normalt har karakter af et afrundet, færdigt 'medieprodukt', f.eks. en avisartikel, en fjernsynsudsendelse, en folder, en bog, en udstilling, en samling kartotekskort o.lign.

Tovejskommunikationen er karakteristisk for den almindelige ansigt-til-ansigt samtale, men kan også understøttes af tekniske medier som i telefonsamtalen eller videomødet.

I envejskommunikationen må afsenderen prøve at forudse hvorledes modtageren vil arbejde med det færdige produkt for at få den ønskede information/oplevelse ud af det, men det er ikke muligt som i tovejskommunikationen at reagere direkte på det som modtageren gør eller ikke gør. Når afsenderen har givet sit produkt fra sig, er det overladt til modtagerens forgodtbefindende, og modtageren

kan behandle det på en hel række måder som afsenderen hverken har forudset eller ønsket.

Det hævdes jo tit at de såkaldt 'interaktive' medier skal forstås som eksempler på ægte tovejskommunikation. Som vi har beskrevet envejs- og tovejs-kommunikation her, kan der ikke være tvivl om, at der også her er tale om en form for envejs-kommunikation. I princippet kender vi denne form allerede fra medier som vi ikke plejer at kalde 'interaktive'. Den normale anvendelse af et kortkartotek, en ordbog eller et leksikon, indebærer jo også at modtageren aktivt opsøger den information som vedkommende har brug for i den konkrete situation, og dette indebærer bl.a. at modtageren kun arbejder med bestemte dele af den samlede helhed; hvilke er bl.a. bestemt af formål, forudsætninger og det praktiske kendskab til værket. Selvom det fortælles, at Aldous Huxley en overgang i sit liv havde sat sig for at læse Encyclopedia Britannica fra ende til anden, så er der ingen der opfatter det som den normale læsning af et værk af denne art. Afsenderen har netop lagt 'tegnene' (teksterne) til rette så modtageren får den ønskede information ved at læse et eller flere afgrænsede afsnit, og således at værket indeholder hjælpemidler til at finde frem til disse afsnit. Værket forudsætter således i hele sin opbygning en 'interaktion' med brugeren.

Samtidig er det karakteristisk at modtageren normalt har en meget diffus opfattelse af afsenderen af den slags værker, som jo normalt også er en flerhed af personer. Oplevelsen af en kommunikationsproces i flervejs-kommunikationens forstand er meget svag, og forestillinger om afsenderens hensigter, ideologi, personlighed, osv. spiller en forholdsvis lille rolle for forståelsen og udnyttelsen af oplysningerne. Hele værket kan dog fremstå med et præg af pålidelighed - eller det modsatte.

Vi plejer ellers i kommunikationsteorien at hævde, at oplevelsen af afsenderidentiteten er en meget vigtig faktor ved den praktiske forståelse af et stykke kommunikation; der er da heller ikke tvivl om at det spiller en meget central rolle ved tovejskommunikation og ved former for envejskommunikation hvor der er en indi-

vidualiseret afsender. Men ved mange former for massekommunikation ser det ud som om vi kan klare os uden denne form for umiddelbar afsenderoplevelse. Det gælder bla. værker som vi ved er produktet af mange menneskers anstrengelser, men også værker hvor der er tale om en standardiseret og til en vis grad ritualiseret kommunikation. Når dette forhold er relevant i den foreliggende sammenhæng, skyldes det at netop mangelen på en klar oplevelse af en afsenderidentitet for den information som videregives af et EDB-system, har været brugt som argument for at mediesynsvinklen her er uden relevans.

Kommunikation gennem EDB

Hvis vi ser lidt nærmere på, hvordan kommunikationen i sidste instans kommer i stand, så må vi fokusere på de tegn - skærbilleder, printerudskrifter e.l. - som foreligger umiddelbart for brugeren. Det er disse tegn som brugeren 'læser' og forstår, ikke EDB-systemet som sådan. Tegnet som det foreligger for brugeren, har en indholdsside og en udtryksside, som alle andre tegn, og det er kun forståeligt og meningsfuldt - for brugeren - i det omfang brugeren faktisk behersker den kode som tilskriver udtrykket et indhold.

EDB-systemet består af et eller flere programmer, sammen med en eller flere samlinger af data. Ved programafviklingen sker der bla. det at programmet genererer de tegn som brugeren skal aflæse. Men programmet kan kun styre tegnenes udtryksside; der er som bekendt tale om en manipulation med rent formelle størrelser. EDB-systemerne ligner de øvrige mediebaserede kommunikationsformer derved at medieproduktet er af rent formel art (skrifttegn på papir/fotografiske aftryk på en filmstrimmel/osv.) indtil en modtager opfatter og fortolker det. Men EDB-systemet adskiller sig fra de øvrige derved at tegnene ikke foreligger i en endelig form, men produceres under programafviklingen. I denne situation kan der forekomme tegn og tegnsammensætninger som ikke var forudset af den/dem der har planlagt systemet; også selvom man på grundlag af en analyse af programmet i princippet kan forudse hvilke tegn der kan

forekomme, f.eks. på skærmen. Denne mangel på praktisk determinitet er dog for intet at regne mod dem der kommer ind i billedet, når brugere med forskellige individuelle og kollektive forudsætninger skal fortolke de tegn der faktisk forekommer.

Også dette sidste fænomen kender man fra de traditionelle massemedier. Det budskab som når frem til de enkelte modtagere er ikke nogen entydig funktion af de producerede og distribuerede tegn. I praksis kan man konstatere en undertiden meget stor spredning i forståelsen. Man har allerede interesseret sig for det tilsvarende fænomen i arbejdet med udviklingen af EDB-systemer, f.eks. under betegnelsen den infologiske ligning ('den infologiska ekvationen') (Langefors), som udtrykker at den information som brugerne får ud af en samling data er en funktion af disse data selv (forstået som tegnudtryk), den tolkningsproces som anvendes over for disse data, den tid der er til rådighed for tolkningen, og den struktur af begreber, sproglige udtryk og viden som brugeren har tilgang til under tolkningen. Hverken kommunikationsprocessen i almindelig mening eller overførsel af information ved hjælp af 'data' kan således forstås som en entydig proces med et veldetermineret udkomme. Dannelsen af information hos brugeren er ikke noget der sker af sig selv, blot de rette data (tegn) præsenteres for ham/hende.

EDB-systemets koder

Som medium er EDB-systemet også karakteriseret ved de koder som kan bringes i anvendelse, og ved samspillet mellem forskellige koder. Udvalget er lidt forskelligt, afhængigt af det historiske tidspunkt vi vælger at analysere; det er heller ikke alle EDB-systemer der udnytter alle foreliggende tekniske muligheder. Men i princippet kan vi i dag tænke os hele registret af skriftsproglige, talesproglige, grafiske, auditive og kinetiske koder, omend de skriftsproglige og grafiske stadig spiller den dominerende rolle. For kommunikationssynsvinklen bliver det vigtigt om disse koder virkelig kan forudsættes hos brugeren, og om afsendernes og brugernes forudsætninger for at arbejde med disse koder i alle relevante henseender overhovedet ligner hinanden. Der er f.eks. for

tiden en tendens til at systemkonstruktørerne nærer overdreven tillid til at brugerne vil have en mere umiddelbar forståelse af en naturalistisk orienteret grafik og af levende gengivelser af fotografiske billeder (videodisks og videobånd) end af skriftsproglige udtryk, selvom der ikke er meget der tyder på at det forholder sig sådan når man tager udgangspunkt i den almindelige kommunikationsforskning. Menneskets visuelle koder er normalt relativt diffuse og sværtfortolkelige, og de kræver en omhyggelig tillæring - bortset fra de koder der er knyttet til vores egne kropssignaler. Det medfører bl.a. at den visuelle kommunikation i denne forstand ikke er særligt velegnet til at erstatte sproget i et informationssystem. Mennesket har langt større kapacitet på den visuelle kanal (øjet) end på den auditive kanal der udgøres af munden og øret, men det er ikke det samme som at visuel kommunikation automatisk er mere umiddelbar forståelig, således som også en del praktisk arbejdende mediefolk tror. Til holdningspåvirkning er den visuelle kommunikation særdeles slagkraftig, men også her har ordet jo gennem århundreder vist sig som et overordentligt velegnet værktøj.

Disse bemærkninger skal imidlertid ikke forkleine betydningen af den æstetisk orienterede oplevelse af tegnudtrykkene som en vigtig faktor i brugernes tilgang til EDB-systemerne. Æstetikken spiller en rolle for hvor attraktivt det overhovedet er at arbejde med systemerne, og den kan samtidig understøtte forståelsen af den centrale information med et velvalgt samspil mellem oplevelses- og oplysningskvaliteter. Men der er også mange eksempler på at æstetiske virkemidler bliver et fascinations- og salgsubjekt i sig selv (vareæstetik), uanset at de snarest afleder opmærksomheden fra det egentlige.

Afsenderen i EDB-systemets kommunikationsproces

Vi har tidligere været inde på at afsenderforholdene i forbindelse med EDB-systemer er langt mere komplicerede end ved den almindelige tovejs-kommunikation. Men samtidig har vi understreget at tilsvarende komplicerede afsenderforhold forekommer ved andre

teknisk komplekse medier og f.eks. også ved de opslagsværker som er et relevant sammenligningsgrundlag for informationssystemerne. Ved de teknisk komplekse medier er det almindeligt at forskellige mennesker har ansvaret for forskellige dele af såvel indhold som form i det samlede produkt. De har så at sige forskellige afsenderroller som modtageren gennem en mere eller mindre bevidst analyse kan udskille fra 'AFSENDEREN'. Problemer i tolkningen af det færdige produkt kan f.eks. løses ved at inddrage sådanne forhold. Vi er vænnet til at skelne mellem journalistens bidrag og redaktionssekretærens i analysen af en avisartikel; og i en film skelner vi mellem de bidrag der kommer fra drejebogsforfatteren, tekstforfatteren, produceren, instruktøren, skuespillerne, filmklipperen, komponisten osv.

Af disse mange 'afsendere' er vi normalt mest optaget af den eller dem der har ansvaret for de afgørende beslutninger i udformningen af det færdige værk, og mindre interesseret i dem der blot har udfyldt overordnede beslutninger, også selvom de har præget overordnede beslutninger, også selvom de har præget deres dele af arbejdet med personlig stil og professionel færdighed. I EDB-systemerne bør vi på samme måde interessere os for at identificere den eller dem der har ollen som overordnet 'tilrettelægger', 'producer' eller 'designer'. (Vi mangler et anerkendt ord for denne rolle).

Her kommer så EDB-systemernes særlige forhold ind i billedet igen. Vi har det konkrete EDB-system, f.eks. et bibliografisk informationssystem, og vi har det mere generelle system, f.eks. det databasesystem som er benyttet ved konstruktionen af det konkrete bibliografiske system. Der forekommer meddelelser til brugerne fra begge systemniveauer og det betyder bl.a. at de designere som er involveret på de forskellige niveauer alle deltager i kommunikationen med brugerne. Det sker ikke nødvendigvis på en integreret måde som i en film, og deraf kan der opstå en række problemer for brugerne.

EDB-systemerne er normalt opbygget som et hierarki af programmer. Anvendelsesprogrammerne bruger systemprogrammer; systemprogrammerne bruger fortolkere eller compilere; fortolkerne bruger operativ-

systemer og maskinkodeprogrammer osv. Og på hvert niveau er der designere som kan indgå i kommunikationen, ikke mindst når der er noget der går galt. Antag at en faglærer har skrevet et undervisningsprogram i COMAL 80. Læreren har ansvaret for de faglige oplysninger og for den form programmet har fået på det øverste niveau - nærmest brugeren. De tekster der fremtræder på skærmen er lærerens ansvar. Men hvis COMAL-fortolkeren løber ind i et problem under afviklingen af programmet kommer der fejlmeddelelser fra denne. Den ansvarlige afsender er ikke længere læreren, men Børge Christensen der lavede COMAL 80 (eller en anden designer som har implementeret sproget). Endelig kan der optræde kontrolinformation om maskinen: Hvilket 'konsol' der er aktivt, hvilken skriver der er tilkoblet, etc.; her er afsenderen de mennesker der har lavet operativsystemet.

Disse forskellige designere har normalt ikke samarbejdet under opbygningen af det konkrete system, og der er ingen garanti for at de tegn der produceres på de forskellige niveauer overhovedet kan forstås af de samme brugere eller overhovedet indgår i en fælles fortolkningsramme. Brugeren vil normalt prøve at fortolke alt hvad der kommer fra maskinen som noget der stammer fra en fælles 'afsender', men det fører ikke altid til noget fornuftigt resultat, bla. fordi meddelelserne selv udspringer af meget forskellige situationer i maskinen og af meget forskellige opfattelser af den relevante bruger. Nogle er tiltænkt en yderst læg bruger, andre en meget teknisk bruger. Nogle skal kunne forstås umiddelbart, andre forudsætter en bestemt type manual ('Uigenkaldelig fejl nr. 1605').

I mange systemer møder man de mest besværlige meddelelser på vej ind og ud, mens selve systemet er yderst brugervenligt. Det gælder i høj grad de store 'main-frame-datamater', men mikrodatamaternes operativsystemer er heller ikke lette at bide skeer med for en læg bruger. Det kan gøre indlæringen af nye systemer til en særdeles frustrerende oplevelse, som man selvfølgelig kan prøve at undgå med en 'naturligt-sproglig-brugergrænseflade'. Her vil man så løbe ind i det forhold at der under alle omstændigheder skal kommunikeres om noget som ikke indgår i de fleste bru-

geres naturlige kommunikationsunivers og derfor heller ikke i deres sprog.

2. Mediesynsvinklen: Udvalgte temaer

I dette afsnit vil vi gå lidt mere i detaljer med udvalgte temaer fra forrige afsnit. Temaerne er:

1. EDB-systemer og arbejdssproglig kommunikation.
2. Designkriterier afledt af mediesynsvinklen.
3. Illusion og virkelighed.

2.1 EDB-systemer og arbejdssproglig kommunikation

EDB-systemer anvendes som ofte i bestemte arbejdssituationer, og det sprog, som anvendes i disse situationer kalder vi et arbejdsprog. Som vi senere skal se, kan arbejdssprog afvige markant fra grammatikkens standardsprog. Sprog, som bruges i situationer, der er motiveret af arbejdssituationen, men ikke nødvendigvis identisk med denne, kalder vi under et for fagsprog.

EDB-systemer vil sandsynligvis indfluere på den arbejdsmæssige kommunikation på anden måde end andre værktøjer, fordi EDB-systemer er symbolske værktøjer. De henviser til noget andet end sig selv. CAD/CAM systemets skærbillede referer til det produkt, designeren er igang med at udforme. Ordbehandlerens skærm indeholder påstande om, hvordan printerens vil sværte papiret. Processer, der tidligere var ordløse, får et navn. Når jeg sidder ved min skrivemaskine, sidder jeg ikke og taler højt med mig selv: "nu klipper jeg dette ud og klistrer det ind på næste side", "nu søger jeg efter et bestemt ord", og "nu skal jeg til at redigere". På min Macintosh er disse ting verbaliseret. Øverst på skærmen står ord som arkiv, rediger, søg format, tegnsæt og skrift. Jeg skal tage stilling til, hvilken af disse operationer jeg vil foretage. Vælger jeg at redigere, spørger maskinen om jeg vil klippe, kopiere eller klistre.

Det er vigtigt at kende fagsproget, når man skal udforme og vurdere den interaktion der skal ske mellem bruger og system. F.eks.

kunne det være rimeligt at bruge nogle af fagsprogets ord i interaktionen. Det ville gøre systemet lettere at lære at bruge. Men det er ikke gjort med dette. Når man laver et EDB-system udtrykker man et bestemt syn på det arbejde, det skal indgå i. Igen kan Macintoshen og beslægtede systemer bruges som eksempel. Man har her i designet ikke blot forsøgt at bruge ord og ikoner der regnes for forståelige i kontorets fagsprog; man har også udarbejdet en sammenhængende brug af disse ord og ikoner. Resultatet er blevet en metaforik, der næsten nærmer sig en allegori, hvor de fysiske genstande på et skrivebord, og de handlinger man kan foretage sig med dem, bruges som rumlig metafor for de elektroniske processer der foregår i maskinen. Ud fra sine erfaringer med et rigtigt skrivebord, og sit kendskab til fagsprog der knytter sig hertil, kan brugeren næsten regne ud hvilke effekter de enkelte ordrer vil have på EDB-systemet.

Men vi er stadig ikke færdige. Et fagsprog kan ikke blot udnyttes som metaforik under design. EDB-systemet, og de tilknyttede tekster (manualer, reklamer, etc.) kan benyttes til at formidle et overgribende syn på arbejdet. Macintoshens blanding af leg og arbejde, og dens uhøjtidlige diskurs, formidler et syn på arbejdet, der har til hensigt at tiltale det mellemlag vi selv tilhører, for at få os til også at bruge EDB-teknologi. Ikke blot ord, sammenhængende grupper af ord, fraser og sætninger udnyttes, men også den bestemte kultur, som fagsproget udtrykker.

Vi har med vilje talt om fagsprog i det foregående. Ord som klippe, klistre, etc. indgår sandsynligvis ikke i arbejdssproget, men bruges måske mere når man snakker med kolleger om arbejde man har udført eller skal til at udføre. De anvendes til kommunikation mellem personer. Hvad er det der sker når jeg sidder og skriver klistre på skærmen? Ud fra det foregående må vi sige, at jeg taler med mig selv. Jeg verbaliserer overfor mig selv en række handlinger, som før ikke ville blive verbaliseret. Mit arbejdssprog har med andre ord forandret sig. Der er kommet nye og flere ord til.

EDB-betingede ændringer i arbejds sproget

Vores første ide holdt ikke stik. Vi kan ikke slet og ret kopiere et fagsprog, vi må nødvendigvis også ændre det. Det at udforme EDB-systemer må derfor også ses under synsvinklen sprogforandring. Nye ord opstår spontant eller påtvinges os. Et ordbehandlingsanlæg benytter tasten G til at slette med, og brugerne opfinder ordet glufse vel mest af memotekniske årsager. Eller en bornert designer ønsker ikke at tale om 'horeunger' (som det hedder på godt dansk), men foretrækker 'enker', som det hedder i ordret oversættelse fra engelsk. I andre tilfælde kan der ske begrebsforandring, som f.eks. når en editor opfatter det at 'skrive' som et specialtilfælde af 'tilføje': At skrive er at tilføje til en tom tekst! Ord kan forsvinde, som når et hospitalsadministrationssystem ikke vil tillade at patienter 'flyttes' fra en stamafdeling til en anden. Næh, de må først 'udskrives' fra den gamle afdeling, og dernæst 'indlægges' på den nye.

Vi har hidtil talt om ord og sætninger, der anvendes som kommandoer til EDB-systemet. I sådanne situationer vil vi ikke tale om kommunikation, eftersom det er en maskine, og ikke et menneske, der reagerer på det afsendte signal; brugeren kommunikerer med sig selv, taler højt.

Vi har imidlertid en række anvendelser, hvor signaler faktisk afsendes og modtages af mennesker. Det gælder den type anvendelser vi omtalte i indledningen. Når EDB-systemer tages i anvendelse her, sker der en mere direkte indgriben i arbejds sproget. Dels skifter vi jo medium: Mundtligt eller papirbaseret sprog bliver nu formidlet elektronisk. Dels vil de sproglige frihedsgrader i mange tilfælde blive berørt. I det omfang maskinen skal foretage behandling af data, i samme omfang er det nødvendigt at standardisere sprogets syntaks. Og i samme omfang, som denne databehandling skal tolkes som udtrykkende sætningernes betydning, i det omfang vil betydningen også skulle standardiseres.

Struktur og formalisering er ikke altid af det onde. På et hospital kan der være gode grunde til at f.eks. betegnelserne på medicin er utvetydige. Mere betænkeligt bliver det, hvis beskrivel-

serne af patienternes helbredstilstand også standardiseres, således som det er sket i et engelsk Kardexsystem. I et papirbaseret Kardex kan sygeplejersken fortolke og forsøge at beskrive patientens tilstand, på grundlag af sine tidligere erfaringer. Hvis et elektronificeret Kardex kræver, at sygeplejersken betjener sig af foruddefinerede ord og sætninger, kan man næppe længere tale om fortolkning og beskrivelse, men snarere om klassifikation. Og denne ændring kan igen, utilsigtet, understøtte bestemte sygdomsopfattelser, f.eks. apparatfejlsopfattelsen, og desavnuere andre, f.eks. mere holistisk prægede opfattelser.

De sidste eksempler viser, at arbejdssproget også kan forandre sig på mere dybtgående måder som følge af anvendelse af EDB-teknologi. De begreber man bruger til at forstå sit arbejde kan ændre sig. En bibliotekar, der anvender et elektronisk søgesystem, taler f.eks. om at 'flytte en søgning fra en base til en anden'. Hun ville aldrig omtale søgning i papirkartoteker på den måde. Fra at blive opfattet som en proces, altså som noget man gør, bliver søgningen nu opfattet som en ting, man kan flytte rundt med.

Sammenstødet mellem brugernes fagsprog og datalogsproget

For at skabe systemer, der også fungerer godt på professionens præmisser, er det nødvendigt at vide hvilke begreber i arbejds sproget der er væsentlige og som systemet derfor skal udtrykke. I et projekt på et norsk hospital fandt man, at udtryk som 'helhedsbillede af patienten' udtrykte et begreb som sygeplejerskerne fandt væsentlige. Derfor kunne det være en god ide at udforme et EDB-baseret Kardex så det udtrykte et sådant begreb tydeligt.

I det omfang, designeren af et system søger at udtrykke syntaktiske regler og betydninger gennem sit system, vil arbejdssproget skifte eksistensmåde. Fra at være båret af en social gruppe af sprogbrugere, vil det få objektiveret eksistens i en maskine. Det kan gå hen og blive mindre fleksibelt og komme til at fjerne sig fra sprogbrugernes erfaringsgrundlag. Når man udformer systemer, der er beregnet til kommunikation, er det værdifuldt at have kend-

skab til de sprogspil der indgår i arbejdskommunikationen. Hvilke sproghandlinger bruges? Hvordan er tur-tagningen? Hvem er med i de enkelte spil? Sådant viden kan bruges til at udforme systemer af typen datamatkonferencer.

Viden om de enkelte brugergrupperes fortolkningshorisont er væsentlig når man skal lave et databasesystem. En database skal typisk bruges af en hel organisation, men de enkelte afdelinger og faglige grupperinger i en organisation har forskellige fagsprog. En given selektion og præsentation af information kan være fortolkelig og brugbar for een gruppering, men ufortolkelig for en anden.

I denne forbindelse skal vi være opmærksom på, at selve EDB-systemet fra starten af må udtrykke begreber i det mindste to fagsprog: Dels brugergruppens fagsprog, og dels datalogernes fagsprog. De dataloger, der udvikler og vedligeholder systemet har faktisk lige så legitime krav på systemet som brugerne. For at udviklere og vedligeholdere kan udføre deres arbejde, må systemet være fortolkeligt i deres arbejdssprog. Ofte vil dette problem være løst på den måde, at selve programmet og en del af fejlmeddelelserne udtrykker datalogiske begreber, mens den umiddelbare grænseflade og hertil knyttede fejlmeddelelser og hjælpe tekster søges udformet i brugergruppens sprog. Det er grunden til, at der tit kommer 'uforståelige' meddelelser frem på skærmen, når systemet går ned. De er uforståelige for brugerne, men ikke for vedligeholdelsesprogrammøren. Problemet i dag er vel i høj grad, at dette fagsproglige skift kun virker frustrerende for brugerne. De bliver ikke klogere. Man kunne overveje om ikke dette skift i fagsprog kunne udnyttes i en læreproces, hvor brugernes fagsprog gradvist blev forøget med dele af datalogernes fagsprog. Det vil le gøre brugerne mere selvhjulpne, og give dem mulighed for at vokse i deres arbejde. Som et lille eksempel på, hvordan sådan noget kan gøres, kan vi igen bruge et ordbehandlingsanlæg. Xerox producerer et system, hvor man har anvendt de begreber, brugerne skal lære for at skrive og redigere selve teksten, til at beskrive håndtering af filer. Dvs. 'ordbehandling' er anvendt som bevidst metafor for 'filhåndtering'.

Når vi således begynder at arbejde bevidst med sammenstødet mellem en brugerprofessionens sprog og datalogernes sprog, er det vigtigt at skelne mellem to sprogformer:

Et informatikorienteret professionssprog er de dele af brugerprofessionens sprog, som anvendes til at tale om og arbejde med EDB-systemer. Sådanne subsprog vil i mange tilfælde være dannet ved indlån af ord og vendinger. Disse ords betydning vil imidlertid være bestemt af brugerprofessionens fortolkningshorisont, dvs. ordene vil skifte betydning når de transporteres fra informatikkens vokabularium til brugernes professionssprog. Ordet database har en relativt specifik betydning i informatikken: Det er en bestemt måde at organisere filer på. Hos bibliotekarer, som en af os har kigget lidt på, synes ordet at få en mere generel betydning, nemlig 'en stor samling af oplysninger'. Et andet eksempel er dette: I et søgesystem er det muligt at skrive flere kommandoer ind, før man sender dem afsted til maskinen. Det kaldte en bibliotekar at 'stakke'. Begrebet er sandsynligvis lånt fra datalogien, hvor det betegner en bestemt datastruktur.

Et professionsorienteret informatiksprog er de dele af informatikkens sprog som anvendes af dataloger til at tale om en bestemt profession. Ord og begreber fra dette sprog kan blive implementeret i EDB-systemer. Her låner dataloger altså ord fra brugerprofession og ændrer deres betydning, på basis af informatikkens begrebsverden. Et eksempel herpå kan vi se i de såkaldte brugermodeller. En brugermodel er et forsøg fra systemkonstruktørens side på at fremstille systemets virkemåde i termer, som er lånt fra brugerprofessionen. Gode brugermodeller er væsentligt for et systems brugbarhed.

De to 'orienterede' sprog vil sandsynligvis være forskellige, fordi de to professioner udfører forskelligt arbejde og har forskellige uddannelser. Arbejdet med sammenstødet mellem de to sprog og en forståelse af hvordan dette sammenstød konkret arter sig vil være nyttig når man skal udforme og vurdere EDB-systemer.

Arbejdssprogenes særpræg

Arbejdssprog er ikke identisk med det grammatikerne kalder for 'naturligt sprog'. I arbejdssprog ligger tyngdepunktet ofte udenfor sproget selv. Vi skal nok her skelne mellem kommunikations- og produktfokuserede professioner. Den første type professioner omfatter f.eks. salgspersonale og flyledere. Disse professioner bliver betalt for at tale og skrive. Den anden type omfatter bilmekanikere og automobilarbejdere (når vi nævner disse professioner, er det fordi der faktisk foreligger undersøgelser vedrørende disse grupperes arbejdssprog). I hvert fald i produktfokuseret arbejde vil arbejdssproget afvige fra grammatikkens sprog. Verbale og nonverbale handlinger er her blandet sammen, og ytringernes rækkefølge og struktur er meget afhængig af det ikke-verbale arbejde. Ytringerne vil ofte være meget kontekstafhængige, og vil f.eks. indeholde mange ellipser.

Denne indsigt kan få os til at stille et stort spørgsmålstegn ved ideen om at bruge 'naturligt sprog' som model for interfacedesign. I mange arbejdssammenhænge taler folk faktisk ret kortfattet, og anvendelse af hele sætninger med komplekse led vil forekomme helt fremmed. Det vil være et stilbrud, som hvis mekanikeren under en bilreparation pludselig begyndte at tale kancellistil. Som før nævnt er det nok mest fornuftigt at skaffe sig kendskab til arbejds- og fagsprog, når man skal lave design. Det kan meget vel være, at de problemer, der her bliver væsentlige, ikke er, hvordan man parser¹⁾ komplekse sætninger med verbalsubstantiver, akkusativ med infinitiv og ledsætninger, men måske snarere hvilke begreber der er væsentlige i professionen og hvordan samspillet mellem verbale og ikke-verbale handlinger er.

2.2 Designkriterier afledt af mediesynsvinklen

I dette afsnit vil vi forsøge at sige noget om, hvilke praktiske retningslinjer for design mediesynsvinklen kan give anledning til. Vi gør det at vi bruger bøger, fjernsyn, telefon, etc. som analogier. Hvad plejer man at kræve af disse medier? Samtidig må vi tage hensyn til de specielle egenskaber ved EDB-mediet; vi skal ik-

ke forlange at et EDB-system skal ligne en bog. Vi har før været ude for denne situation. Da filmæstetikken blev udviklet, begyndte man med at overføre kriterier fra teater og litteratur på filmmediet, og først langtsomt blev filmæstetikken indrettet på dette mediums specielle muligheder. Da billedanalyse vandt indpas i danskfaget, startede vi på samme måde først med at analysere billeder på samme måde som vi før analyserede tekster, og langsomt opstod en billedanalysetradition der i højere grad hvilede på det grafiske udtryks præmisser. Fjernsyns- og videoæstetikken synes endnu ikke særligt godt udviklet. Et af de steder, hvor spændende ting sker i øjeblikket, er på musikvideofronten.

Det er nok ikke gørligt at opstille generelle designkriterier. Vi må tage genre for genre, således som vi også gør det ved tekster. Det som gør en underholdningsbog god, er ikke det samme som skaber en god kokebog. Fiktionsbogen skal pr. definition lyve, mens en kokebog helst skal tale sandt. Her er eksempler på designkriterier der kan opstilles for den type af systemer, der mest ligner 'sagprosa':

- Det skal være tydeligt for afsender og modtager hvilken talehandling der formidles gennem systemet. I et program til administration af et stort timesharing system er det vigtigt for brugeren at vide om meddelelsen 'memory requirements exceed limit' er en påstand om maskinens kapacitet, der kan være sand eller falsk, eller om det udtrykker et forbud udstedt af systemadministratoren: 'du må ikke bruge mere end 60.000 i fiels length'- I første tilfælde vil det ikke give mening at indlede forhandlinger med systemadministratoren, mens det vil være helt fornuftigt i sidste tilfælde.
- Talehandlingen skal have en rimelig chance for at lykkes. En almindelig fejl består i at man inddeler et system i to dele. Et hvor vi sikrer os at data kan indlæses og lagres i systemet, og et hvor vi sikrer os at data kan fremfindes og udskrives. Denne synsmåde sikrer ikke at den meddelelse som en afsender indtaster i systemet faktisk når frem til den intenderede modtager.
- Man skal ikke formalisere mere end absolut nødvendigt for de da-

tabehandlingsopgaver systemet skal varetage. At formalisere er at fastlægge de tilladte udtryksmidler, og hermed forbyde andre. Der skal være gode grunde for dette.

- Afsender og modtager skal have mulighed for at identificere hinanden, fordi fortolkningen af et budskab blandt andet beror på, hvilken viden modtageren har om afsenderen. Tilsvarende udformer afsenderen budskaber efter det billede han har af modtageren. I et databasesystem ville det betyde at basen ikke kun skulle indeholde de kontante oplysninger, men også en beskrivelse af de forskellige grupperinger der benytter sig af oplysningerne.

Vi kunne tilføje en række andre kriterier til denne lille liste. Pointen er at det faktisk er muligt at forholde sig konkret til design ud fra en pragmatisk baggrund. Ovennævnte kriterier kan vel siges at gælde generelt for al sagprosa. Nu er der ingen grund til at bruge EDB til det der ligeså godt kan gøres med papir eller mundtligt. Vi må derfor også stille det krav at EDB-løsningen skal tilvejebringe nye muligheder for kommunikation. Problemet er meget tydeligt indenfor skoleområdet. Her ser man ofte papirbaserede undervisningsmidler overført direkte til Piccolinen uden at man vinder noget som helst ved det. Et papirduplikat med staveord er let og billig at fremstille, og det kan være svært at se hvilke fordele der er ved at overføre denne staveliste til et program. Der er imidlertid emner der er svære at formidle ved hjælp af papir, tavle og kridt. Det gælder f.eks. emner hvor dynamikken er væsentlig, altså det at ting forandrer sig. Man kan her nævne en maskines virkemåde, planetbevægelserne, de økonomiske processer i et samfund, en bakteriekulturs udvikling. En EDB-maskine er god til at forvandle en beskrivelse til en anden, til at behandle data. Hvis emnet er af en sådan art, at det bedst beskrives ved en lang serie af 'stillbilleder', vil det være fornuftigt at bruge en EDB-maskine hertil. Tilsvarende er EDB godt til at præsentere forskellige opstillinger af data: Lagkagediagrammer, blokdiagrammer, kurver, tabeller etc. Hvis forskellige opstillinger af data giver ny indsigt i emnet, er EDB-mediet velegnet. I mediesynsvinklen ligger altså, at vi skal vurdere om indholdet bedst formidles via EDB-mediet, eller om andre udtryksmåder skal foretrækkes. Det er hvad man plejer at kalde for æstetiske overvejelser.

Et andet område, hvor EDB-mediet kan tilbyde nye muligheder, er i de sprogspil man kan spille. F.eks. er det muligt at skabe en ny type af sproghandling, hvor man reelt har kollektive afsendere. Lad os sammenligne to situationer.

1. En række bibliotekarer skriver kartotekskort.
En bibliotekar læser disse og udarbejder en litteraturliste indenfor et emne.
En låner læser litteraturlisten.
2. En række bibliotekarer skriver kartotekskort ind i et EDB-system.
En låner indtaster en søgeprofil, og frem på skærmen kommer en liste af kort, der tilfredsstiller profilen. Låneren læser listen.

I (1) er der en afsender af litteraturlisten, nemlig bibliotekaren der skrev den. I (2) er denne bibliotekar forsvundet, og de eneste mennesker vi finder når vi går tilbage i kommunikationsprocessen er de mennesker der skrev det enkelte kort. Mediet har selv sammenflettet og præsenteret disse mange enkelte data i en samlet liste. I (2) er der derfor en kollektiv afsender. Det kan selvfølgelig give problemer; den enkelte afsender kan ikke vide hvordan budskabet vil se ud når det når frem, for det afgøres først når låneren indtaster søgeprofilen. At det er et problem kan man se i registerdebatten: Den enkelte borger afleverer data om sit liv stykkevis og delt til forskellige instanser, hvor der hver gang er et konkret formål. En sammenkøring af disse data vil producere et budskab, borgeren ikke har intenderet, og som måske er usandt.

En spændende mulighed på lidt mindre avanceret plan er kollektiv tekstproduktion. Den halvfærdige tekst ligger på en diskette, og et kollektiv af forfattere kan hele tiden gå ind og skrive videre eller rette på teksten. Man udnytter her mediets mulighed for hurtig forandring af data.

2.3. Illusion og virkelighed

I vort indledende afsnit gjorde vi opmærksom på, at kommunikation via et EDB-system måtte analyseres på to niveauer. På det primære niveau interesserer vi os kun for de mennesker som sender budskaber til hinanden gennem mediet. Kommunikationen var her som regel

envejs, fra programskriver til anvender. Vi kan dog udmærket her have tovejs-systemer, f.eks. elektronisk post eller datamatkonferencer. Et bibliotekskartotek er i øjeblikket envejs, fra bibliotekar til låner, men EDB-mediet kunne give mulighed for at anvende kartoteket til tovejskommunikation, fra låner til bibliotekar eller mellem låneren i form af f.eks. ønsker om anskaffelse af bøger eller 'private' bog anmeldelser.

På det sekundære niveau kan systemet udformes så det i et eller andet omfang simulerer menneskelig kommunikation. Vi betragtede dette som en hjælpefunktion, der ligesom det at bladere i en bog, tjener den primære opgave.

De to niveauer vil være forskelligt prioriteret i forhold til hinanden ved forskellige anvendelser. Det sekundære niveau har med mediets æstetik at gøre, og i fiktionsanvendelser som f.eks. spil kan dette niveau godt være langt det vigtigste: Der er måske slet ikke noget bevidst budskab fra spildesigneren.

Indenfor informatikken er mimesis en meget vigtig æstetisk ide. Man søger at implementere modeller på maskinen der skal ligne virkeligheden. Beskrivelsen, programudførelsen, skal ligne sit indhold; litteraturhistorisk er der tale om naturalisme.

EDB-mediet tilvejebringer nogle særlige virkemidler, hvormed fascination og illusion kan frembringes:

- Det er muligt at bruge den programmerede proces som udtryksmiddel, dvs. vi har ikke blot et statisk billede, vi kan få ting til at bevæge sig.
- Tendensen er, at stadig flere koder kan tages i brug: Verbale grafiske, farvekoder, og lydkoder.
- Man har som 'aflæser' selv mulighed for at påvirke medieproduktet, programudførelsen. Typisk sker det ved, at et ikon på skærmen tjener som identifikationspunkt for aflæseren. Aflæseren kan i et eller andet omfang styre denne ikon.

På den ene side kan man være betænkelig ved ureflekteret brug af mediets illusions- og fascinationsskabende virkemidler. F.eks.

kunne brug af simulationsprogrammer føre til formindsket virkelighedsfølelse. Ved hjælp af simulatorer kan anvenderen få en organisation eller et samfund til at gå rabundus, eller et atomkraftværk til at springe i luften indtil flere gange, uden at det har nogen som helst konsekvenser. Den retoriske kraft i de store økonomiske simuleringprogrammer er så stor, at de har ændret grundlaget for den politiske diskussion.

På den anden side vil det være ren og skær puritanisme ikke at udnytte mediets fascinationskraft. Iøvrigt vil en sådan politik med stor sandsynlighed mislykkes. Det viser filmens, frokostpressens og tegneseriernes historie til fulde. Forskerne risikerer at komme til at sidde som en flok kedelige skolemestre med højt løftede pegefingre. I det omfang æstetik er en del af humanioras arbejds-genstand må det være oplagt for humanistisk forskning af indlede et seriøst arbejde med at udforske EDB-mediets æstetik.

3. Konkrete forslag til prioritering af informationsteknologiske områder indenfor humaniora

Når et område som humaniora prøvet at udvikle en faglighed omkring informationsteknologien er der som nævnt i indledningen en række fagretninger, der ved første øjekast forekommer mest oplagte. Det er fagområder, der i forvejen beskæftiger sig med de formelle sider af studieobjektet. Indenfor sprogvidenskaben er det fonologi, formel syntaks, formel semantik og logik. Disse områder kan tilsyneladende umiddelbart anvendes instrumentelt i udformningen af EDB-systemer: Talegenkendelse, talesyntese, automatisk oversættelse, logikprogrammering, etc. Efter vor mening er det rigtigt og vigtigt at disse områder opdyrkes. Hvad vi argumenterer for her er, at humaniora også indeholder andre vidensområder, som kan udvikles til at sige væsentlige ting om informationsteknologien. Vi har her peget på pragmatikken og æstetikken som to områder, der kan arbejde med væsentlige forhold i forbindelse med udformning og vurdering af EDB-teknologi. Deres bidrag vil handle om sammenhængen mellem EDB-systemet og den kommunikative og arbejdsmæssige sammenhæng, systemet skal anvendes i. Heraf følger ikke at de ikke kan komme med konkrete designprincipper. Forskellen ligger i

at EDB-systemer ikke ses 'indefra', men udefra, ud fra de menneskers perspektiv som skal anvende systemerne. Ud fra disse forudsætninger foreslår vi at følgende områder opprioriteres i humanistisk regi:

EDB-systemers samspil med arbejdssprog, arbejdsproces, og organisation i de sammenhænge de anvendes

Forandring af fagsprog i forbindelse med inførelse af EDB-teknologi i faget, specielt med henblik på mulige tiltag indenfor uddannelsesområdet, 'Computer literacy'.

Udforskning af EDB-mediets æstetik og udformning af designkriterier indenfor bestemte anvendelsesområder.

Vi mener, at en sådan forskning er 'omsættelig' i erhvervssammenhæng. Udviklingen indenfor EDB-sektoren orienterer sig i større og større omfang mod systemernes funktion i brugssituationen, og man lægger stadig større vægt på en ordentlig udformning af interaktionen mellem menneske og maskine. Det hænger naturligvis sammen med, at EDB-systemer dels er blevet langt mere udbredt, og dels langt mere integreret i de enkelte arbejdsprocesser. Med omsættelighed mener vi dels at erhvervslivet kan anvende forskningens resultater, dels at kandidater med viden indenfor disse områder kan få arbejde. På den anden side giver netop disse områder en bedre mulighed for at bygge videre på de kritisk og samfundsmæssigt orienterede traditioner, der blev opbygget i 70'erne. Det hænger sammen med, dels at områderne er konfliktområder i virkelighedens verden, dels at de forudsætter et seriøst arbejde med sammenhængen mellem samfund, bevidsthed og medier.

NOTE

1) Et program der analyserer sætninger grammatisk.

Peter Bøgh Andersen er lektor ved Informationsvidenskab på Århus Universitet.

Niels Erik Wille er lektor ved Kommunikationsuddannelsen på Roskilde Universitetscenter.