

Hybrider og cyborgs i offentlig forvaltning - om teknologisk mediation

Mogens Lilleør

Abstract

This paper presents insights from a techno-mediation analysis of a composite digital technology known as speech recognition technology, which is used in municipalities for text production. The paper presents a number of empirically based insights in techno-mediated knowledge production, i.e., productivity, product quality, collaboration and the individual.

The paper presents examples of the very close relationship between man and technology. The professional and personal identity of the employee are often closely interwoven with the system expertise the employee has as user of digital technology. The connectedness represents a clear strengthening of agency, but at the same time vulnerability due to system dependencies and an immense complexity. Workplace digital technologies become engines of change due to system upgrades, system acquisitions, the replacing of digital devices, system down time, inertia and crash. Techno-mediation implies employees should rightly be described as hybrids in terms of their user role. It makes good sense to consider employees as collectives consisting of something human and something non-human. This obviously has implications for digitization and digital innovation.

Forord

I mine tidlige år som filosofistuderende læste jeg en bog om teknologifilosofi af filosofen Don Ihde, *Technics og Praxis* fra 1979. Den satte et dybt spor. Tiden er gik, jeg fik andre gøremål. Men for et par år siden vendte jeg tilbage til bogen og ud af genlæsningen voksede et stort ønske om at koble bogens perspektiver på samspillet mellem menneske og teknologi, til den type påvirkning, som jeg har oplevet, at digitale teknologier skaber i organisationer. Den såkaldte transformation, som finder sted i det stille, upåagtet. Jeg ville forstå, hvad det er der skaber den friktion, jeg ofte har været vidne til, når menneske og teknologi danner par, selv når det blot handler om digitale værktøjer eller systemer, der har til hensigt at forbedre effektivitet og gøre organisationslivet lettere for dem der bemander den.

Denne artikel præsenterer indsigter fra en teknomedieringsanalyse, jeg gennemførte i 2019 af en sammensat digital teknologi kendt som talegenkendelsesteknologi (TGK), som anvendes i kommuner og regioner til tekstproduktion. Mit empiriske grundlag er en række interviews med fagfolk i kommuner. Artikkels første afsnit præsenterer kontekst, teori samt inspiration. Jeg præsenterer indsigterne i afsnit II. under overskriften 'Talegenkendelsesteknologi på jobbet'.

I. Konteksten

1. cyborgs eller hybrider

”We are all cyborgs” hævdede 'cyborg-antropolog' Amber Case på en TedTalk i 2011. Vi er som mennesker forbundet med teknologi, analog teknologi, ja, men ikke mindst digital i form af computer, tablet eller smartphone, på en så karakteristisk måde, at Amber Case måske med et glimt i øjet, måske dødsens alvorlig, beskriver det som en ny variant af homo sapiens:

”(...) what's happening is that we've suddenly found a new species. I, as a cyborg anthropologist, have suddenly said, ‘Oh, wow. Now suddenly we're a new form of homo sapiens. And look at these fascinating cultures. And look at these curious rituals that everybody's doing around this technology. They're clicking on things and staring at screens.’” (Case:2011)

En cyborg er en organisme, der er inkorporerer eksogene komponenter. Eller med H.C.Gray i 'Cyborg Citizen' udgør en cyborg et 'system', der kombinerer naturligt og kunstigt, dvs. det udviklede og det fremstillede:

“If you have been technologically modified in any significant way, from an implanted pacemaker to a vaccination that reprogrammed your immune system, then you are definitely a cyborg. Even if you are one of those rare people who is in no way a cyborg in the technical sense, cyborg issues still impact you. We live in a cyborg society; no matter how unmodified we are as individuals.” (Gray 2001:2).

Vi lever i et cyborg-samfund i en kultur, der manifesterer sig som 'en klikken på ting og stirren på skærme'. Det er en velkendt kontekst på mange arbejdspladser. Men selv på trods af den omfattende digitalisering på arbejdspladser vil næppe nogen medarbejder spontant beskrive sig som cyborg. Men hvad udtrykket dækker, tror jeg, er ikke ukendt for nogen, nemlig den meget tætte interaktion mellem menneske og teknologi og især digital teknologi. Samspillet skaber aktørhybrider bestående af menneske og teknologier (Latour 1999:178-180). Om man kalder det 'hybrid' eller 'cyborg', er for mig ligegyldigt, for mig tenderer de at være det samme. I det efterfølgende bruger jeg udtrykket 'hybrid'. Titlen på denne artikel er 'hybrider i offentlig forvaltning'. Det er det den handler om, dvs. mennesket på arbejdspladsen som virker i kraft af 'maskinen'. ”Han lever i kraft af maskinen”, skrev Johannes V. Jensen i 1901 i forbindelse med Verdensudstillingen i Paris:

“Der staar et Lokomotiv, en Ekspresmaskine og rækker sig i funklende Lakering. Den er beundringsværdig, slank, elegant i sin herkuliske Vækst. For at trænge Maskinen sammen og gøre den dygtig til det yderste, har man forandret og føjet til, og der kan kun have været Hensyn til det Praktiske at tage. Men Skønheden følger Styrken! Maskinen er fuldendt skøn. (...) – Der var en Mand ved et af disse Kæmpe-lokomotiver, han viste det frem og gjorde Rede for det; naar han stillede sig paa et vist Sted, laa alle Haandgreb og Stænger saaledes, at han kunde naa dem. Fra dette Sted lod hele Kraftens Komplikation sig regere. (...) Læg Mærke til ham! Fremtiden tilhører ham, han lever i Kraft af Maskinen.” (Johannes V. Jensen 1901)

2. En digital transformation

Den digitalisering af det offentlige Danmark, der har fundet sted de sidste 20 år, har i store træk fokuseret på at strømline den offentlige sektor og dennes relationer til borgere og virksomheder. En del af denne udvikling har fundet sted i kommunerne. Lige som mange private virksomheder, der står over for en digital omkalfatring af deres værditilbud målrettet fremtidens kunder, har kommunerne valgt at udvikle og idriftsætte omfattende digital infrastruktur for at sætte scenen for den egentlige digitale transformation, forvandlingen af værditilbuddene målrettet borgere og virksomheder.

Den kommunale organisation stiller en række ydelser til rådighed for borgere og virksomheder på en struktureret og designet måde. Dette sker gennem prioriterede kanaler og kontaktpunkter, der fremmer en bestemt form for interaktion mellem kommunen, borgeren eller virksomheden. Det kommunale digitale fokus i de senere år har været på digitalisering af driftssiden, dvs. administration, ressourceforvaltning og infrastruktur. Derudover er værditilbud udviklet gennem nydesignede kanaler til kontakten mellem kommunal administration, borger og virksomhed, herunder ikke mindst selvbetjeningskanaler. Den mest omfattende digitale transformation ligger formentlig i samspillet med borgeren i de værditilbud kommunen tilbyder. Det er betydningsfuldt, hvordan man stiller sine værditilbud til rådighed. Tag telemedicin på velfærdsområdet som eksempel:

Det handler om kroniske sygdomme som KOL, Hjerte-kar-sygdomme, Diabetes: Patienten er i sit eget hjem, sygeplejersken er på sit kontor. Sygeplejersken og patienten er adskilt i rum (og ofte tid), hvilket betyder fravær af fuldt kropsnærvær i fysisk nærhed. Derimod er der digitalt medieret nærhed gennem computeren og skærmen: Medicinske billeder og andre data sendes digitalt fra hjemmet til kontoret og tilbage. Sygeplejersken møder og fortolker således patienten igennem skærm og data. Lugt og berøring er ikke mulig, kun audiovisuelle indtryk samt verbal og ikke-verbal kommunikation. Nærhed styrkes gennem sprog og bevægelse. Sygeplejersken guider patienten mod mål defineret af behandlingsbehovene. (Olesen 2012)

De ændringer, som telemedicin indebærer, er på ingen måde neutrale. Rolle og ansvar er forandret - det handler om, hvordan medarbejderen anvender sin ekspertise. Det er en bevægelse fra, at medarbejderen selv udfører behandlingen for eller på borgeren til at medarbejderen faciliterer at borgeren co-producerer sundhedsydelser, såsom selvdiagnose, selvbehandling, selvovervågning. Det stiller store krav til kommunikation. Sygepleje bliver primært at observere og kommunikere. Sygeplejerskerollen omdannes til en digitalt medieret guide- eller konsulentrolle. Opgaven, funktionen, er mere eller mindre defineret af den digitale teknologi, så det er ikke muligt at udføre opgaven uden teknologien. Sygeplejerske-aktiviteter manifesterer sig som en 'klikken på ting og stirren på skærm'. En tilsvarende dyb transformation må tænkes at ske for patienten, som jo må assistere sygeplejersken i arbejdet henimod mod målet.

3. Hybrider på arbejdspladsen

En moderne arbejdsplads er et komplekst system med analoge og digitale teknologier. Min egen arbejdsplads, rådhuset - ja hvis jeg skal beskrive mit daglige, teknologisk medierede miljø, ser det sådan ud:

Arbejdsmiljøet på vej ind, når jeg kommer fra parkeringspladsen, består af fysiske faciliteter såsom fortov, cykelsti, cykelskur, bygningen med klimaskærm, trapper, døre, digitale låsesystemer der håndteres med adgangskort. Rådhuset er designet med hall, kontorer, mødelokaler, kantine, toiletter. Alle lokaler har døre, og de fleste har vinduer. Du kan bevæge dig fra rum til rum via gangbroer, trapper designet til transport af mennesker, varer og information. Kontorer er møbleret med skriveborde, stole, lamper, tavler, skærme, pc'er, tastaturer, mus. Jeg ved, at bygningen er konstrueret med ikke-synlige rørledninger til vandforsyning, varmforsyning, kloakering og tilhørende synlige vandrør, vandhaner, afløb, varmeledninger, radiatorer, ventilation samt strømkabler og netværkskabler til skærme, telefon, computere, netværk, etc.

Bygningen som fysisk hardware kan betragtes som en kompleks samling af teknologier, der udgør et infrastruktursystem med teknologier, der træder frem og teknologier der virker i baggrunden. Den digitale infrastruktur er f.eks. software og organisationsstrukturer målrettet digital transport, kommunikation, datadeling og services, som er nødvendige for at understøtte forretningsbehovene, f.eks. serviceproduktion og sagsbehandling i forhold til borgere, virksomheder og andre myndigheder. Den digitale infrastruktur er også servere, netværk, pc'er osv., som er nødvendige for, at medarbejderne kan få adgang til de digitale værktøjer og fagsystemer, de har brug for til at løse deres opgaver. Det er teknologien, der gør det muligt at bruge de centrale forretningssystemer og at kommunikere. Store dele af dette er usynligt for medarbejderen i det daglige.

Når en medarbejder bruger digitale værktøjer og fagsystemer, manifesterer han sig som en hybrid. I digitaliserings-jargon er han blevet bruger. Transformationen sker i og med tildelingen af en bestemt rolle, enten som IT-Adm, SystemAdm, Koncern-SystemAdm, som inkluderer specifikke adgangsrettigheder, en placering (stationær, mobil eller kombineret) og tilsvarende digitale 'enheder' (pc, bærbar, tablet, smartphone, skærm osv.) af forskellig art, tilsluttet sikrede netværk, kablet eller trådløst, og med enten interne servere eller en 'cloud' som 'leverandør' af services (applikationssoftware, programmer) og arkiv, og dermed er medarbejderen inkluderet som en produktionsfaktor sammen med ikke-menneskelige faktorer.

Samlet set er arbejdspladsen et miljø, der konstant vedligeholdes og forbedres, digitalt er der hyppige systemopgraderinger, systemanskaffelser og udskiftning af enheder. Denne løbende vedligeholdelse forårsager også ændringer i arbejdsprocesser og arbejdsgange, f.eks. indebærer en systemændring ofte en ændring af medarbejderens adfærd. Arbejdspladsteknologier er således ikke neutrale, de er forandringmotorer, der kan forårsage ganske radikale skift i både opgaveporteføljen og den sociale position. Tag som eksempel en organisation, der ønsker at 'sætte strøm til' et antal manuelle arbejdsprocesser på økonomiområdet:

Et antal systemer er ikke forbundet digitalt, så de samme data må indtastes manuelt, hvis et andet system skal bruge dem. Organisationen anskaffer sig et finansielt system, der automatiserer snitflader og integrerer de funktioner, som de separate systemer tager sig af. Men den nye systemerhvervelse betyder, at en række økonomiprofessionelle mister deres position som specialister, fordi disse positioner er tæt knyttet til de nu udfasede systemer. Nogle af disse medarbejdere oplever, at deres social position overtages af kolleger, som er bedre i stand til at tilegne sig det nye økonomisystem. For nogle af de detroniserede medarbejdere kan det efterfølgende betyde personlig exit.

Professionel- og personlig identitet synes i mange tilfælde at være vævet tæt sammen med den systemekspertise medarbejderen repræsenterer. Organisationen er således ikke egentligt bemandet

af mennesker eller for den sags skyld ansatte, men af situerede brugere. Den umiddelbare forståelse er imidlertid ofte, at organisationen er bemandet med autonome individer, der anskaffer sig digitale teknologier og implementerer dem, og det på en så godt som neutral måde, som om det bare var værktøjer, der blev taget i anvendelse. Men der findes næppe sådanne frie, autonome individer, der neutralt henter et nyt system ind i en organisation. Der findes brugere, der når de tilegner sig et nyt system, også skal give slip på det gamle system. Friktion opstår. Teknologier integreres med det menneskelige på en arbejdsplads, hvad enten det er gennem en designet, intenderet mediering eller som uintenderet påvirkning.

4. Det posthumanistiske og postfænomenologiske blik

Min teoretiske ramme låner jeg fra den posthumanistiske og postfænomenologiske teknologifilosofi i Science and Technology studies (STS), dvs. det tværfaglige forskningsfelt inden for videnskab og teknologi. Min tilgang ligger inden for teknologi og videnskabsfilosofi og den udvikling der har problematiseret den traditionelle vægning af 'teori' frem for 'praksis', og i stedet betragter videnskab og teknologi som uløseligt forbundet med praksis (Bruun Jensen et al.2007:7,10). I dette perspektiv er mennesket ikke den eneste spiller eller nødvendigvis den centrale spiller. Spilleren er egentlig den konkrete fordeling af handling mellem menneske og ikke-menneske. Den bagvedliggende ide er en 'decentring' af det menneskelige subjekt som den centrale aktør, som det ses hos Bruno Latour: "We must learn to attribute - redistribute - actions to many more agents (...) agents can be human or nonhuman." (Latour1999:180). I denne sammenhæng betyder posthumanisme, at videnskab skal forstås som en materiel, heterogen praksis (Danholt et al.2007:185/187), dvs. et tidsmæssigt situeret produkt af forholdet mellem menneskelige og ikke-menneskelige aktører, dvs. forsker og anvendte teknologier. Den genererede viden er et produkt af denne interaktion.

Interaktionen indebærer en kropsorientering som er inspireret af filosofen Merleau-Ponty. Pointen er, at kroppen altid er partisk, subjektiv, indflydelsesrig og deltagende. 'Kropssubjektet' tænkes som det grundlæggende præ-refleksive center for tankegang og handling, hvilket betyder at kroppen er operationel før bevidst refleksion, kroppen har allerede registreret og dannet mening, når bevidst refleksion finder sted. Den rigtige måde at nærme sig den præbevidste kropslige situation på er derfor at undersøge fænomener i den umiddelbare eller levede erfaring.

Det er denne praktiske tilgang, som især STS-forsker Don Ihde benytter sig af, som er min. Mit fokus er på hvordan mennesker forholder sig gennem teknologi med kroppen som centrum for oplevelse og erkendelse. Der er en klar praktisk vinkel - det konkrete samspil mellem mennesket og teknologier.

5. Postfænomenologien - midten mellem dystopi og utopi

Når vi som mennesker forholder os til den tekno-medierede transformation, ser vi ofte tingene forskelligt. Groft sagt vil teknologier enten gøre vores liv bedre, eller teknologien vil resultere i fremmedgørelse eller endog ødelæggelse af menneskeheden. Erfaringer med og refleksioner over industrialisering, massemedier og to verdenskrige skabte en vis grobund for en såkaldt dystopisk pessimisme. Det kommer til udtryk hos filosofen Martin Heidegger, som i 1940'erne advarede mod den banebrydende teknologiske udvikling i Tyskland. Med industrialiseringen har teknologien reduceret naturen og essensen af naturen til et materiale, der står til rådighed for teknisk beherskelse og anvendelse. Denne instrumentale tilgang har medført en teknologisering af

civilisationen, som har indlejret mennesket i et system af instrumental tænkning. Mennesket forestiller sig at få mere og mere kontrol over verden gennem teknologi, men i virkeligheden er det teknologien der bliver mere og mere autonom. Med Latour's fortolkning af Heidegger's pointe: "Technology is unique, insuperable, omnipresent, superior, a monster born in our midst (...)." (Latour1999:176).

Teknologier omdanner natur og menneske til tekniske produktionsfaktorer. Don Ihde beskriver udviklingen af produktion fra håndværk til samlebånd som dels en teknologisk revolution, dels en social og eksistentiel revolution (Ihde1979:62): Den håndværksbaserede produktionsproces var kompleks og uigennemsigtig set udefra, håndværkeren forstod den intuitivt. Men udviklingen betød, at produktionsprocessen blev brudt op i enkeltfunktioner. Samlebåndsmedarbejderen krævede mindre uddannelse, var billigere, lettere udskiftelig. Ekspertise gik fra at være centrum for håndværket (håndværkeren) til at omhandle organisering af arbejdet (ledelse). Resultatet var dels et standardiseret produkt, dels en standardiseret medarbejder. Enhver medarbejder kunne erstattes eller afskediges. Indførelsen af samlebåndsteknologi var således nok en teknologisk revolution, men i høj grad også en social, eksistentiel revolution: "Human-machine relations are existential relations in which our fate and destiny are implicated." (Ihde1979:4).

Mennesket fik identitet som en produktionsfaktor, en menneskelig ressource. Mennesket er således en del af produktionsprocesserne, hvor det beregnes, manipuleres og anvendes som enhver anden kraft eller "rent og skært tilbehør til maskinen", som Karl Marx allerede udtrykte det i 1848 i det kommunistiske manifest. Og som Chaplin viser samlebåndet fungerer i filmen 'Modern Times' fra 1930'erne. Frygten for en teknologi, som driver en udvikling, hvor mennesket dehumaniseres og fremmedgøres, gøder jorden for teknologikritik.

Fra oplysningstiden til den umiddelbare efterkrigstid har Europa's kultur, bortset fra sådanne individuelle stemmer, ellers været præget af stærk positiv tro på, at mennesket med teknologi kunne 'tæmme naturens kræfter' og derved skabe en bedre verden. Vor tids utopister eller optimister betragter i stigende grad teknologi som en løsning på problemer snarere end at være årsagen til dem. For de mere entreprenante er der mange vidnesbyrd i verden om, at teknologier øger folks velstand og velfærd. Hverdagen er blevet lettere for mange. Teknologier betragtes ofte som værktøjer, mennesket kan bruge til sine formål (Ihde1979:40-41). Den nu for længst afviklede kommunistiske sovjetstat betragtede som bekendt teknologi som en produktivkraft, der fungerede som 'primus motor' henimod øget velstand og verdensherredømme og i det mindste i teorien det frie og klasseløse samfund. Apples Steve Jobs er lejlighedsvis blevet citeret for, at menneskehedens problemer kan løses - et program ad gangen. Den sovjetiske pioner, ingeniøren, designeren, iværksætteren har alle det til fælles at tro på det 'tekniske fix'. Og mange med dem. Det er myten om det neutrale værktøj under fuldstændig menneskelig kontrol (Latour1999:178).

Ligesom Heidegger fokuserer Don Ihde på teknologiens rolle i menneskets hverdag, dvs. hvordan konkrete teknologier påvirker menneskelig eksistens og relationer. Hans 'midter'-perspektiv understreger med Heidegger, at mennesket er i en teknomedieret verden. Den naive optimist forestiller sig mennesket som frit, der beslutter et mål og vælger den teknologi, der realiserer målet. Men Don Ihde påpeger, at teknologien allerede er der og påvirker, når mennesket bestemmer målet og opgaven, dvs. mennesket er ikke situeret i fuldstændig frihed. På den anden side fremmedgør teknologier ikke i sig selv. Dystopikere har tendens til at objektivisere teknologi, give den kraft, give den sit eget liv med en positivitet, der overgår dens skaber og bliver ødelæggende for denne (Ihde1979:40-41). Dystopikeren forstår teknologi som noget der infiltrerer og fremmedgør

menneskelig tænkning, dvs. fjerner mennesket fra dets sande natur. Men der er ingen sådan sand natur, ifølge Ihde. Eller hvis der er en menneskelig natur, så er det en sammensat natur, der består af noget menneskeligt og noget ikke-menneskeligt. Menneskelig udvikling fandt sted hånd i hånd med udvikling af teknologi, hævder han, hvilket iøvrigt bestyrkes af den medicinske arkæologi i dag (Jensen2004:62-63). Teknologi skal forstås i flertal, dvs. som teknologier i anvendelse. Utopisten er enig, han betragter teknologi som teknologier, der faktisk bruges og næsten altid betyder fremskridt. Men den utopiske fortolkning af teknologi overser, ifølge Ihde, det uundgåeligt reductive iboende teknologiers transformationsstruktur (Ihde1979:40-41), som teknologien skylder sin funktionalitet. Don Ihde understreger således, at brugen af teknologi aldrig er neutral, teknologi manipulerer menneskelige relationer og menneskelige selvforhold. Og fordi mennesket altid er i et forhold til teknologi, er det mest dækkende at beskrive mennesket som en hybrid i en 'teknosfære', snarere end at operere med forestillingen om et frit menneske med en 'værktøjskasse'.

Teknofoben dystopikeren	Midten	Teknofilen utopikeren
Teknologien er en essens som manifesterer sig som instrumenter, maskiner og systemer. Teknologien infiltrerer menneskets tænkning og konstituerer horisonten for den menneskelige forståelse.	Teknologier (flertal) er genstande, dvs. sten, kæppe, værktøjer, instrumenter, maskiner, systemer - når de er i anvendelse vel at mærke.	Teknologier (flertal) er værktøjer, instrumenter, maskiner, systemer. Teknologier betyder for det meste fremskridt - det tekniske fix.
Teknologien er skæbne som truer og fremmedgør mennesket.	Teknologier transformerer menneskelige relationer og selvforhold.	Teknologier er neutrale i sig selv.

På den ene side har vi idealet om neutrale instrumenter og værktøjer og på den anden side den uigennemsigtige kvasi-anden, den autonome og potentielt truende teknologi. Don Ihde i midten fokuserer på hvordan specifikke teknologier påvirker menneskers eksistens og forhold i menneskets hverdag.

6. Midten - Don Ihde

Midten implicerer mennesket som 'kropsliggjort perciperende omgang med verden'. Ihde er inspireret af Merleau-Ponty, men i høj grad også af Edmond Husserl og Martin Heidegger. Inspireret af Husserl noterer Ihde sig, at den fænomenologiske analyse af perception dækker en nødvendig sammenhæng mellem de tre elementer 'selvet - processen - objektet'. Der er ikke et selv i en oplevelse uden en verden af objekter og ikke en oplevelse af sådanne objekter, der ikke er struktureret af objektet. Erfaring er således formet som en spejling af verden. Nøgleordet er intentionalitet. Inspireret af Heidegger beskriver Ihde dette at være i verden som noget der indebærer en stærk korrelation med omverdenen, der skal fortolkes eksistentielt (Ihde1979:5-6). Hvad der opleves, er korreleret med hvordan det opleves, så menneskelig perception opbygger viden og danner reflektivt mennesket eksistentielt:

Menneske ----> Verden
Menneske <- - - Verden

Alt inden for denne sammenhæng udgør ifølge Ihde feltet for fænomenologisk analyse. Således handler det ikke om 'objekter i sig selv' og 'emner i sig selv'. Alt hvad der er inkluderet i analysen,

er forholdet mellem 'perciperende og perciperet'. Dette er rammen for Ihdes fænomenologiske tilgang. Og i denne sammenhæng har han et særligt fokus på, hvordan vidensopbyggende teknologier modificerer og transformerer dataindsamlingsituationer (Ihde1979:17). Teknologier er ikke-neutrale, nødvendige betingelser for dataindsamling (ibid:68). Når teknologier medierer ikke-neutralt, sker det i de relationer med mennesker, de indgår i (ibid:53): 1) Legemliggjorte relationer, som transformerer menneskets erfaring af verden, f.eks. sonde, brille, stok, stetoskop, blyant, protese, telefon, mus eller tastatur. 2) Hermeneutiske relationer, hvor den teknologiske mediering fungerer som en fortolkningsproces. Verden repræsenteres af tekst, billede, lyd eller tal, som må afkodes, f.eks. radio, ure, måleapparater, instrumentbræt, overvågning, computer-sammenstillede data. 3) Andethedsrelationer: Hermeneutisk ansigt-til-ansigt-relation til teknologier. Maskinen som en selvstændig, måske personificeret 'anden', som en kvasi-andethed, der skal fortolkes. 4) Baggrundsrelationer, som indebærer teknologier, der viger, så de danner baggrund som en perifer del af det oplevede felt, f.eks. maskinlyde der er velkendte, baggrundsstøj fra motorvej, fly/lufthavn, byens rumlen, aircondition, computere, it-infrastruktur, netværk osv. Jeg uddyber nærmere dimensionerne nedenfor såvel som begrebet 'neutralitet' og den femte dimension - det eksistentielle.

7. Teknologier i legemliggørelsesrelation

Teknologi som legemliggjort kropsforlænger:

(menneske-teknologi) ----> verden

Tandlægen bruger en sonde (probe) til at indsamle oplysninger om en tand. Sonden er lavet af rustfrit stål med en buet eller krummet spids. Hun bruger sonden til at mærke tekstur, hårdhed, blødhed i tanden, revner og huller. Sonden er således et middel til hendes perception af tanden, den forlænger hendes taktile intentionalitet (Ihde1979:18). Genstanden for perceptionen er ikke sonden, men tanden. Perceptionens kontaktpunkt er sondens møde med tanden. Tandlægen mærker tanden for enden af sonden. Sonden og tandlægen bliver en 'semi-symbiotisk' enhed (ibid:19):

(tandlæge-sonde) ----> tand

Gennem sonden får tandlægen en forbedret, forstærket, fornemmelse af tandens overflade, bliver bedre til at skelne mikro-trækkene ved tanden, end hun ville kunne uden sonden. Men i og med at sonden forstærker, reducerer den andre dimensioner ved perceptionen, f.eks. varme og fugtighed (ibid:21).

Sonden forstærker tandlægens opmærksomhed om tanden. Det sker i og med den på den ene side sætter en kropslig afstand til tanden, men på den anden side fremmer en sensorisk nærhed til tanden (ibid:19). Pointen er, at

”(...) this experience of technology is one of experiencing something else through the technology being used, and that what is experienced through the technology is a part of perceptual, bodily experience.” (Ihde1979:54)

Sonden fremviser en form for taktil 'gennemsigtighed' (transparens) i og med den ikke selv tematiseres, men er inkorporeret i perceptionen af tanden (Ihde1979:8). Denne transparens forvandler perceptionen, idet tandlægen nok erfarer tandens tekstur, hårdhed, ujævnhed, men ikke

sådan som hun ville opleve den, hvis hun brugte sin nøgne finger, som ville mærke varme og fugtighed.

Perceptionen gennem sonden er på den måde en reduceret erfaring sammenlignet med fingerens nøgne perception. Det reduktive består ofte i, at teknologien mono-sensorisk, sier alle sanseindtryk fra undtaget ét, som så fremstår forstærket - det taktile, når det gælder sonden. Men andre gange består reduktionen mere i at forfine én type sanseindtryk. Sonden skærper således tandlægens taktile intentionalitet, fordi den er lavet af hårdt rustfrit stål. Var den lavet af hårdt træ, ville det ændre formidlingen af data. Var den lavet af hårdt gummi ville taktile data igen være blevet forandret (Ihde1979:20).

8. Teknologier i hermeneutisk relation

Teknologier fungerer også som distancerede formidlere af data på en måde som kræver fortolkning og til tider interaktion. Hvis sonden går i stykker, ophæves transparensen, og sonden bliver en ting, som selv tiltrækker sig opmærksomheden. Sonden bliver taktil intransparent, den spærrer for 'udsynet' idet den forhindrer perception. Og relationen mellem tandlægen og sonden bevæger sig dermed fra legemliggjort relation til en såkaldt 'hermeneutisk' relation (Ihde1979:28), fordi sonden nu er noget der skal fortolkes.

Den hermeneutiske perceptionssituation opstår imidlertid ikke kun fordi en teknologi går i stykker. Den er for det meste en designet relation, f.eks. i en sammenhæng, hvor teknologi udgør overvågning og kontrol af temperatur, fugt, lyd, vibration, tryk, lys, bevægelse, hastighed, osv., hvor funktionen er aflæsning af data, som sker løbende gennem rutineobservationer (ibid:11). Gennem fortolkning af teknologiens symboler erfares en verden, som foregår et andet sted, skjult for observatøren, men mennesket der aflæser teknologien, erfarer ikke det, der sker i verden direkte gennem teknologien, men har sin primære erfaring med teknologien. Teknologien fungerer som en art præsentationslag, som verden manifesterer sig igennem, en brugergrænseflade (ibid:12):

menneske ----> (teknologi-verden)

I den hermeneutiske relation, kan teknologien således optræde som 'en anden', idet den tematiseres direkte. Det kan f.eks. være computeren, der fungerer dårligt eller går ned. Men det er oftest bare den velfungerende computer, der i kraft af sin software kommunikerer med sætninger og symboler til brugeren. Teknologier i denne hermeneutiske relation fungerer ikke som forlængelse eller udvidelse af brugerens kropslige selv, men er snarere at betragte som en 'kvasi-anden', som brugeren interagerer med, giver input til, og som genererer output til brugeren (Ihde1979:55). Det er en såkaldt 'black box' (Latour1999:183).

9. Baggrundsrelationer

Jo mere teknologi træder frem som 'en anden', jo mere tager verden form som teknologi. Det sker selvfølgelig i takt med, at samfundene bliver stadig mere teknologiserede, bliver mere komplekse teknologisk set (Ihde1979:13). Teknologierne er ofte ude af fokus, men deres tilstedeværelse er næsten konstant: Lys, lyd, temperatur, vand, el, bygninger, veje, netværk, data osv. "(...) we may be said to be 'inside' a machine.". Ihde skitserer strukturen sådan (ibid:14):

menneske ----> (maskine)
(verden)

'Autocamperen' er udstyret med køkken, vandvarmer, mikroovn, vask, hane osv., skylletoilet, bruser, farve tv, aircondition mv. Når man kører afsted, forvandles omverdenen til spektakulære scenarier, som ses gennem camperens ruder. Om aftenen og natten søger camperen hen på pladser beboet af andre campere udstyret på samme måde:

"(...) there is a 'technosphere' within which we do a good deal of our living, surrounding us in part the way technological artifacts do literally for astronauts and deep sea investigators. Explorations into the universe in environments strange and hostile to our normal being are made possible by technological cocoons we develop for ourselves." (Ihde1979:14)

Disse 'kokoner' skaber rutiner, som er svære at undslippe (Ihde1979:14). Det samme gælder mennesket i byens huse, mennesket på arbejdspladsen. Vi lever i bo-maskiner (machines for living) og i arbejdsmaskiner, dvs. artefakter som er fyldt med andre artefakter, som udgør ramme og en teknologisk tekstur for vores daglige aktiviteter (Ihde1979:55), nogle er skjulte, nogle er på afstand, andre tættere på (ibid:56). Medmindre de fejler, er vi sjældent opmærksomme på dem. Baggrundsteknologi-relationen fungerer som sådan som mulighedsbetingelse for mange typer aktiviteter.

10. Technologies er ikke neutrale

Teknologier er ikke-neutrale, fordi de forstærker ved at reducere. De sætter retning i kraft af denne teknologiske selektivitet og er som sådan medskabere af fokus (Ihde1979:53). Dette er ikke egentlig determinisme, men indbygget, målrettet 'tilbøjelighed' (telos eller 'telic propensity'), der foreslår at anvende en teknologi der hvor der er mindst friktion, størst transparens eller funktionalitet. Teknologier sætter en retning, der ofte bliver fulgt - det kræver en vis disciplin at imødegå retningen. Når det kommer til 'hermeneutiske' teknologier, er telos iboende selve realismen af de data, som teknologien præsenterer (dataintegritet). Hvor godt matcher data med verden, f.eks. temperaturdata, luftfugtighed, lufttryk osv.

Teknologisk mediation			
Legemliggjort	Hermeneutisk		Baggrund
Teknologi på kroppen	Teknologi overfor kroppen	Teknologi som aktiv 'anden'	Teknologi som omverden
En konkret kropsteknologi formidler perception.	Et aspekt af verden aflæst og fortolket gennem teknologi.	En teknologi træder frem som en 'anden', der sætter retning for opmærksomhed og handling.	Teknologier i baggrunden leverer tekstur til miljø og omverden. Mennesket iblandt teknologier.
Perceptionsdata	Data såsom tekst, tale, billede, lyd.	Dialog og handling.	Teknosfære, forudsætnings-teknologier.
Tandlægens sonde	Overvågningsteknologier, kontrol og måleapparater	En teknologi som fejler eller er designet som digital assistent.	Autocampere, bymiljø (bo-maskiner), arbejdspladser.

11. Det eksistentielle

Alle teknomedierede relationer har eksistentielle implikationer. Hvad der erfares, er korreleret med hvordan det erfares, og samtidig er det i en spejling af det erfarede, at mennesket fortolker og forstår sig selv: "I interpret myself in term of my world" (Ihde1979:64).

Don Ihdes pointe er, at teknologier både organiserer og selekterer den praksis, du arbejder i. De organiserer ved at forstærke, henholdsvis reducere, og som følge heraf sætter de retningen. Mennesker skal lære at håndtere dem, anvende dem og derigennem tilpasse sig dem. Og i den forstand er alle teknologier eksistentielle. Brug af teknologier transformerer således ikke kun erfaringen af verden, men også det menneske, der gør erfaringerne, dels som en direkte konsekvens af, at mennesket matcher teknologien, dels som reflektiv 'spejling' (Ihde1979:4).

'Hvis min verden er teknologisk struktureret, spejler jeg mig i teknologi og forstår mig gennem teknologi. Teknologier bliver en del af min selv-erfaring og mit selv-udtryk. Teknologier udvider på den måde mit selvs rækkevidde. Teknologier bliver foretrukne, fortrolige 'kolleger' som autonome kvasi-andre. Det teknologiserede samfund går således eksistentielt dybt som en gennemtrængende teknologisk struktur.

II. Talegenkendelsesteknologi på jobbet

Talegenkendelsesteknologi (TGK) er forvandling af tale til tekst. Teknologien gør det muligt for brugeren at tale tekst direkte til et fagsystem i stedet for at taste på tastaturet eller klikke med musen. TGK introduceres typisk som en del af en effektiviseringskontekst baseret på nogle mere eller mindre præcise forestillinger om, hvor meget hurtigere tekst vil kunne produceres gennem tale end gennem tastaturet. Erfaringen i dag er, at det i bedste fald er to til tre gange hurtigere.

TGK består af flere hardwareteknologier såsom skærm, mikrofon, mus og tastatur. Baggrundsteknologier er typisk computerkraft, netværk, vpn-adgang, serverplads og integrationer mellem systemer. Systemer er typisk fagsystemer eller tekstbehandlingssystemer samt print. Selve TGK-softwaren består af en 'talegenkender' koblet med Machine Learning teknologi, som egentlig er en søgemaskine (algoritme) baseret på statistiske metoder udviklet i 1980'erne og 1990'erne, og så tre databaser, dvs. en akustisk model med lyde, en fonetisk ordbog med ord og en statistisk sprogmodel med sætninger.

TGK's indvirkning på jobbet er ret betydelig. Virkningen vedrører vidensproduktion, produktkvalitet, produktivitet, forholdet til 'maskinen' som sådan, individuelle mestringssevner, det fysiske miljø, samarbejde og ikke mindst ledelse. TGK's indflydelse finder sted direkte og synligt, men også på en mere subtil måde. Mit fokus i denne sammenhæng er på vidensproduktion ved hjælp af TGK, yderligere på hvordan TGK medierer produktionen af tekst, både når det er data-til-tekst teknomediering, og når det er analyse af-data-til-tekst teknomediering, hvor TGK medierer analysen. Min analyse og diskussion nedenfor handler således om TGK-tekstproduktion. Tekstproduktion kan imidlertid ske gennem flere forskellige slags teknologier:

Kridt på tavle	Kul eller blyant på papir	Kuglepen, tusch- eller fyldepen på papir	Skrivemaskine på papir	Tastatur til skærm	Mikrofon til skærm
----------------	---------------------------	------------------------------------------	------------------------	--------------------	--------------------

Når det kommer til dataindsamling, er Don Ihdes master-eksempel tandlægens sonde. Kontaktpunkt i perceptionen er sondens møde med tanden. Tandlægen er bedre til at skelne tandenes mikrotræk med sonden end hun ville være uden sonden (Ihde1979:21). Når det kommer til at producere tekst, kan dette gøres ved at skrive på en tavle med et stykke hårdt kridt. Relationen ligner sondens for så vidt som læreren har en god fornemmelse af tavlens overflade med spidsen af kridtet, dens glathed eller ujævnhed. Tavlen vil være mere eller mindre egnet til tekstproduktion alt efter dens tekstur, f.eks. hvis den er glat er det håbløst, fordi kridtet preller af. Kridtet kan også være mere eller mindre egnet, dvs. ligge mere eller mindre godt mellem fingrene eller være porøst og knække. Når 'kridt og tavleoverflade' arbejder godt sammen er opmærksomheden på de skrevne ord eller tal. Hverken kridt eller tavle tematiseres. Dette bliver endnu tydeligere, når tekst produceres med blyant eller pen på papir.

Kullet kan dog minde om kridtet, bortset fra at det må favorisere store bogstaver eller måske kullet faktisk er mere tilbøjeligt til at tegne og udfylde overflader med gråtoner og skygger ligesom visse bløde blyanter. Den hårde blyant på den anden side understøtter skrivning på papir, forudsat, af selvfølgelig, at papirets struktur matcher blyanten. Når det kommer til tuschpen, er det vigtigt, at papiret ikke er for glat, så tuschen blot lægger sig oven på, og på den anden side, at papiret ikke er for absorberende, for så får linjen en flosset kant, fordi tuschen flyder ud. Samtidig skal tuschen

strømme i en passende mængde og tempo, der matcher håndens hastighed, for hvis hånden er hurtigere end tuschen strømmer, skal man tilbage og overskrive. Det samme gælder for kuglepennen og fyldepennen. For sidstnævnte er det vigtigt at blækket strømmer jævnt og ensartet uden at danne klatter. Fyldepennen er langsommere end tuschpennen og lægger mere op til smuk håndskrivning med svung og velformede krøller, som man ser det i Saul Steinbergs tegninger, dvs. fyldepennen er mere til klassisk brevstil med skråskrift. Kuglepennen er nok mere til noter. Skrivemaskinen er hurtig for den trænedede og tenderer måske mere journalistisk reportage, mere historiefortælling som Ihde påpeger (Ihde1979:43). Også her betyder papirets struktur meget, men selvfølgelig er det tasterne og armene med de enkelte tegn og bogstaver, der er nøglen til succes. Skrivemaskinens taster har meget lang frigang, så der skal trykkes godt til for hvert bogstav, og armene kan gå i 'bekneb', hvis man skriver for hurtigt, og skal hjælpes tilbage, og så brydes skriverytmen. Det er velkendt, at computertastaturer varierer meget, nogle har taster, du skal trykke 'langt' ned, andre som mit har lave, flade taster, som du bare skal røre let.

For alle de nævnte skriveteknologier er det hånden, der udfører arbejdet. Imidlertid er TGK's prioriterede input-device til fremstilling af tekst mikrofonen. Dette er et radikalt hånd-til-mund skift, der indebærer at bruge stemme og tale ind i mikrofonen og først derfra videre til papir via en printer. Det viser sig imidlertid i praksis, at tekstproduktion ofte kombinerer flere input devices, dvs. ikke blot fortsætter tastatur og mus med at spille en vigtig rolle som supplerende teknologi, men også analog notesbog og pen.

1. Talegenkendelse som sådan

Det første skridt vil være at se på TGK som sådan. Det er ikke helt entydigt, hvad TGK er. TGK fungerer dels som en brugergrænseflade for en bred række af forbundne systemer, dels er TGK som nævnt specifik hardware såsom mikrofon / headset og skærm. Når TGK-teknologien kendes som en brugergrænseflade, er det bare en maskine, som kræver et input og leverer et output, hvad Bruno Latour har beskrevet som en 'blackbox', dvs. en kasse, der indeholder ting, som det ikke længere er nødvendigt at overveje (Latour1987:131). Det eneste, man skal vide, er, at der er brug for et input for at man kan få et output. TGK-teknikken består imidlertid også af software.

TGK skriver lyd som en tekstfil. TGK skriver lydene som sætninger baseret på den statistiske model, dvs. lyd knyttes til velkendte ord og sætninger baseret på sandsynlighed og vises på skærm som tekstforslag, der skal fortolkes. Softwaren medierer således tekstproduktion i og med den vælger ord og sætninger. Den sætter en retning ved at forstærke henholdsvis reducere: Man kan sammenligne TGK med den traditionelle analoge båndoptagers lydbånd. Hvad der er specielt ved båndet er, at båndoptageren ikke gør forskel på lydene. Alle lyde på båndet er ligestillet, f.eks. tale, hosten, rømmen, skramlen osv. Man skal derfor fortolke lydproduktet, dvs. brugeren er nødt til at skelne lydene. Digitale optagere favoriserer på den anden side bestemte lydfrekvenser, f.eks. frekvensområdet 125-8.000 Hz, som er talens, og vil derfor virke som om den toner støj ned. TGK ligner mere en 'intelligent' digital optager end en traditionel analog båndoptager. TGK opererer i et lyd miljø, der inkluderer stemme og støj, men prioriterer tale snarere end filtrerer støj. Støj vil her dels være lyde der ligger på hver side af talens frekvensområde, dels lyde inden for frekvensområdet. Sidstnævnte betyder, at TGK kun må være aktiv, når der defakto tales, og ellers være slukket, så støj ikke registreres og bliver håndteret og anerkendes som en del af ordbogen.

Teknikken er krævende i sig selv. I dansk sammenhæng er det primært den akustiske model og sprogmodellen, der udgør udfordringer for kvaliteten. Den akustiske model har dels vanskeligheder

ved at håndtere stød, dvs. såkaldt glottale stop, hvor en konsonant dannes af en hørbar luftstrøm efter lukning af glottis, dels tryk og vokaludvidelse, som er knyttet til dansk sprogbrug. Sprogmodellen er en statistisk sandsynlighedsmodel. Den har problemer med at håndtere danske bøjninger og endelser, variationer i brugen af ord, præpositioner, konjunktioner og sammensatte ord. Dansktalende brugere skal derfor gennemgå en omfattende forberedelse, før de får fordel ved teknologien.

Forberedelsen handler for det første om, at brugeren stemmeindlæser selvproducerede tekster for at træne algoritmen i den konkrete stemmeføring og for at opbygge både ordbog og sprogmodel. For det andet handler den om at brugeren lærer at diktere korrekt, f.eks. at tale i hele sætninger og med ensartet toneleje. For det tredje kræver TGK løbende vedligeholdelse af ordbog og sprogmodel. For det fjerde kræver TGK disciplin i form af hyppig, regelmæssig brug af systemet. TGK's genkendelighed er derfor 'følsom' overfor fravær, uregelmæssig brug og ændringer i brugerens stemme (hæshed, sygdom o.l.).

TGK er således en teknologi, der griber direkte og åbent ind i menneskets sfære. Teknologien er på ingen måde neutral. Faktisk selekterer (forstærker og reducerer) TGK gennem sådanne disciplinære 'indgreb', hvilket er vigtigt for TGK's evne til at facilitere tekstproduktion og høj produktivitet. Hvis forberedelse og rammer er utilstrækkelige, er resultatet tab af produktivitet kombineret med en stigende mængde af manuelt arbejde. Som et 'clou' på krav kræver TGK derfor ekstraordinær motivation af dens brugere over en meget lang periode. Det er derfor et ganske radikalt skridt at gå fra 'hånd til mund' i tekstproduktion. Det radikale skift indebærer en kompleks teknomediering.

TGK er med andre ord ikke-neutral. I og med brugeren forbindes til den, så organiserer den og sætter en retning for praksis. Som bruger skal man håndtere den, anvende den, men derved tilpasse sig den.

2. TGK og opgaven

Forestil dig, at brugeren er på sit eget kontor. Hun producerer et notat. Hun har TGK-mikrofonen liggende på skrivebordet. Hun skiftevis sidder og står, mens hun taler. Nogle gange har hun øjnene lukket eller hun ser ud ad vinduet. Når hun taler, kommer ord og sætninger hurtigt og let for hende, så teksten bliver fyldestgørende. Hun behøver ikke engang tænke over, hvordan ord staves, f.eks. medicinske termer eller latinske ord. TGK skriver ordene korrekt. Hun kontrollerer først, hvad der er skrevet, når hun er helt færdig.

Når det gælder endimensionelle tekster, medierer TGK næsten friktionsfrit mellem brugeren og perceptionsgenstanden. Medieringen er næsten transparent. Forstærkningen viser sig især som en reduktion af antallet af fejl og derved også som en lettere proces med sætningskonstruktion. Den friktionsfri anvendelse er knyttet til det faktum, at de opgaver der løses af teknologien, langt henadvejen matcher TGK-telos. Produktiviteten indikerer, at der er foretaget et vellykket valg af opgaver og teksttyper til TGK. TGK-egnede teksttyper anvender fagsprog og det juridiske sprog i fagområdet og er af typen resuméer, journaler, noter og e-mails, dvs. ensartede men tidskrævende skriveopgaver.

I og med TGK-telos selekterer enkle tekster gør den det samtidigt vanskeligere at producere komplekse flerdimensionelle analyser som vedrører afgørelser og beslutninger, der punkt for punkt behandler individuelle, specifikke argumenter eller klager, fordi dette typisk indebærer formulering,

omformulering, korrigerende og justering flere gange - og dertil er tastaturet bedre anvendeligt. Når brugeren beskæftiger sig med komplekse dokumenter, er arbejdsgangen, at brugeren som udgangspunkt taler en tekst og derefter justerer med tastatur, dvs. brugeren kompenserer for den større kompleksitet ved at bringe andre enheder i spil.

Forestil dig igen, at hun skriver tekst på skærmen, og hun har skiftevis øjnene på tastaturet, på skærm, på tastaturet osv. Hendes tanker afbrydes af de fejl, hun laver når hun taster forkert. Når hun indser fejlene, retter hun dem straks. Processen er undertiden træg og tøvende afhængig af hendes færdigheder på tastaturet. Formuleringen finder sted under skrivningen, og der er ofte sætninger, der rettes frem og tilbage. Hendes forhold til tastaturet er kun delvist transparent, for så vidt det løbende kræver hende på tastatur og skærm. Hun bringes ind i en kontinuert fortolknings- og korrektionsproces af hvad der står på skærmen. Så når hun skriver tekst på skærmen, mødes teksten hermeneutisk som tekstdata, der skal afkodes, fortolkes og ændres.

Tale (mikrofon) og tastatur repræsenterer forskellige grader af transparens. Tastaturet skaber brud i tankestrømmen, idet indtastningens slåfejl og stavfejl blokerer for synet så at sige. Tastaturfejlene tvinger brugeren til at forholde sig til tastaturet og skærmen. Men mikrofonen faciliterer til gengæld en næsten ren tankeobjekt relation, objektet er ikke blot skærmteksten, men også den mening, som brugeren udtrykker. Der er ingen opmærksomhed på teknologien som sådan:

- ”Når jeg taleskriver en mail, så står jeg f.eks. Og kigger ud ad vinduet. Så læser jeg det igennem, når jeg er færdig (...). Jeg taler og vender mig først mod skærmen, når jeg er færdig.”
- ”(...) du kan tillade dig at rejse dig, bukke dig og binde dine sko, mens du taler. Fordi du taler. Du kan stå og lave nakkeøvelser eller rode i dine papirer, skrive en lille lap til dig selv - du kan lave noget andet samtidigt.”

Det er en gnidningsfri, legemliggjort teknomediering, dvs. mikrofon og TGK-software fungerer tilsammen som en forlængelse af den talende mund og stemme. TGK forstærker ved at reducere alle andre sanser end det auditive.

Så grundlæggende kan man sige, at tekstproduktionen begynder med, at TGK ikke tematiseres. Men hvis kompleksiteten øges, frigør teknologien sig fra kroppen, og TGK tematiseres, TGK-forholdet bliver hermeneutisk. Løsrivelsen manifesterer sig som et misforhold mellem telos og opgaven og en bruger som foretager rettelser ved hjælp af tastaturet, jo større skellet mellem telos og opgaven er, jo flere rettelser.

3. TGK og en eksistentiel empowerment

Som jeg nævnte ovenfor, understreger Don Ihde, at tekno-relationer har eksistentielle implikationer. Teknomedieret vidensproduktion kan transformere både den viden, jeg skaber som bruger, og hvordan jeg gør det, og dermed mig selv. TGK ser f.eks. ud til at transformere både brugerens måde at tænke på, hendes kreativitet samt sprogbrug.

Når hun taler, kommer det hele hurtigere og lettere for hende. Hendes erfaring er, at hun er blevet meget bedre til at danne argumenter, mere analytisk, fordi hun meget lettere føres til en indre dialog om tankens genstand, når hun taler. Det er blevet lettere at teste et synspunkt eller en bestemt formulering.

- ”På en måde bliver det mere analyserende, når man sidder og laver en revurdering på f.eks. en klagesag. Man kommer mere ind i en diskussion med sig selv i forhold til de udsagn, borgeren er kommet med og i forhold til hvor meget det vægter. (...) man kommer mere ind i ’på den ene side’ og ’på den anden side’, ’hvad sker hvis vi gør sådan’, og ’hvis vi ikke gør sådan’.”

Pointen er, at TGK i kraft af sine telos leder brugeren ind i et fagligt 'pro et con' mønster og dermed forstærker TGK den analytiske, argumenterende tankeproces.

- ”Der er en tendens til at man diskuterer mere med sig selv, (...) Der kommer flere perspektiver eller vinkler ind, man bliver mere øvet i at skaffe sig argumenter. Det bliver mere fyldestgørende. (...) så borgeren måske bedre kan forstå sammenhængen, hvorfor vi træffer en bestemt afgørelse.”

Hun får flere nuancer og pointer, og som en konsekvens får hun flere og bedre argumenter, og generelt bliver produktet mere komplet. Denne færdighed anvender hun til mails, notater og journalskrivning.

Og igen. Brugeren er alene på sit kontor. Hun taler. Hun har en notesblok og blyant ved hånden. Af og til skriver hun et ord eller en sætning på blokken. Hun er i gang med at tale en længere tekst og oplever, hvordan nye ideer dukker op og skal fastholdes undervejs. Det er noget hun oplever, når hun har talt sig varm på et emne. Ofte viser ideerne sig både unikke og flygtige for hende, så hun finder det svært både at gentage dem og at huske dem. Hun har derfor brug for at kunne placere dem med det samme i notesblokken. Pointen er, at ud over alle andre påvirkninger, forstærker TGK også generering af ideer og ved at gøre dette inkluderes et behov for anvendelse af analog teknologi.

- ”Det der er mit største ’problem’, når jeg står og formulerer noget, det er, at jeg får så mange nye ideer. Og så skal jeg lige nå at skrive dem op. Hvis du får talt dig varm på et eller andet, og du får en ide, så er du nødt til at placere den et sted (...) Jeg kan godt lide den der oplevelse af at få en ny ide at arbejde videre med - det er en sidegevinst jeg får.”

De to cases repræsenterer teknomediering, der forstærker 'agency', dvs. dette at være i kontrol, være fokuseret og motiveret. De to cases viser således hvordan teknomediering kan skabe empowerment. Et tredje eksempel går dybere eksistentielt:

Forestil dig, at brugeren er på sit kontor. Døren er lukket. Mikrofonen er på bordet ved siden af hende. Hun taler ikke højt, faktisk hvisker hun næsten, for denne gang producerer hun et fortroligt notat. Hun er blevet så vant til at tale dæmpet, at det påvirker hendes tilgang i andre sammenhænge, f.eks. i ansigt til ansigt dialog eller på større møder. Hun har udviklet en blidere udtryksform i de 6 år, hun har anvendt TGK. Nu tøver hun lidt inden hun taler for at klargøre sine tanker, hvilket fremmer, at hun formulerer sig i en blidere tone end hun gjorde før, da hun havde travlt med at få sine budskaber ud. Pointen er, at hun som en effekt af TGK, har udviklet sin kommunikationsform fra det mere konfronterende til det mere imødekommende, men også dermed mere effektive.

TGK kan styrke 'handlekapacitet' og 'refleksivitet'. Ligesom folk i en samtale gennem sprogbrugen 'inviteres' til at indtage en bestemt position, kan man sige, at TGK 'inviterer' medarbejderen til at indtage en bestemt position, så hun sammen med TGK bliver en bruger med udvidet rækkevidde. Agency skabes i relationen, så hybriden repræsenterer øget 'agency'. Det er den sammensatte aktør, hybriden, der handler. "Action is simply not a property of humans but of an association of actors." (Latour1999:182). Agency er et kendetegn ved de forbundne 'aktører' - person og teknologi (ibid:180).

4. Andetheds-position

Når brugeren taler i TGK, er hun på det nærmeste nedsænket i sit analyserende sind, og TGK er ikke i fokus. Hvis tekstproduktionen bliver for kompleks, eller hvis systemet går ned, eller der er andre problemer, kommer maskinen i fokus - bliver synlig. Når der opstår tekniske problemer, forvandles TGK fra at være en medspiller til at være modspiller. Og så handler det om afkodning. Teknologiens problematiske opførsel kræver analyse og fortolkning. I denne hermeneutiske relation fungerer TGK ikke længere som en forlængelse af brugerens kropslige selv, men træder frem som en kvasi-anden, som brugeren interagerer med (Ihde1979:11). Skiftet fra TGK som en udvidelse af brugerens fysiske rum til TGK som 'andethed' er et markant skift til en aktør, en maskine, som brugeren interagerer med.

En sådan andetheds-position kan også være intenderet gennem design. Brugeren leverer stemmeinput til TGK og den genererer tekst-output. TGK er i stand til at opfange og korrekt gengive ret komplicerede sætninger og specielle ord. Brugeren siger blot ordet, og maskinen genkender det og staver det korrekt. Nogle gange fremsætter TGK endda forslag til hele sætninger baseret på TGK's 'viden' om brugeren fra tidligere tekstproduktion. Så TGK er mere end bare et værktøj. TGK tilskynder, at brugeren anvender den som en digital 'assistent', der leverer tekstoutput med korrekt grammatik og stavning. Det er en maskine, som brugeren er afhængig af.

5. TGK-selektivitet er dramatisk

TGK repræsenterer dramaet at skrive tekst uden at skrive. Det er meget langt fra den normale praksis med at skrive med pennen i hånden eller på tastaturet, hvor blikket følger tilblivelse og korrektion af teksten. Det foregår dramatisk på den måde, at brugeren frit kan bruge sine hænder som hun vil, sidde med hænderne i skødet og arbejde med noget andet eller manifestere sig 'som kropsprog der understøtter talen. Dramaet indses utvetydigt, hvis man forestillede sig, at den almindelige måde at producere tekst på foregik ved hjælp af TGK, og at man så tvinges til at skrive med en pen eller tastatur. Jeg tænker, at dette ville føles ret så restriktivt og vanskeligt. TGK repræsenterer en meget friere produktionsproces, der dels er mere effektiv, dels har indbygget tilskyndelse.

Ihdes dictum er, at teknologier ikke er neutrale. I udgangspunktet selekterer og prioriterer TGK lyd og 'udholder' blot tekstproduktion med keyboard og mus, dvs. TGK opmuntrer til brugen af lyd, og den hæmmer, men forbyder ikke brugen af andre 'input devices'. For det andet konsoliderer TGK sin position ved at være god til at håndtere lyd i og med den vedligeholder og forbedrer brugeroplevelsen qua friktionsfri funktionalitet til brugeren. Fuld transparens ville være, når TGK trækker sig 100% tilbage i baggrunden, så opmærksomheden udelukkende er på tankeobjektet, når teksten produceres - som om TGK slet ikke eksisterede. Det er dog en friktionsfrihed, der beror på en reduktion, der kun er mulig i kraft af selvsamme TGK. Jo mere transparent, jo større gevinst, og

dermed større reduktion eller tab, så når TGK virkelig kører problemfrit, er tabet størst. Der er indsichtsgevinster på grund af forstærkning, men samtidig tab af indsigt forbundet med reduktionen (Ihde1979:21).

Don Ihde beskriver sådan forstærkning som dramatisk i den forstand, at mens teknologiens dominans er til at få øje på, så er reduktionen let at overse (Ihde1979:21). Jo større transparens, jo bedre funktionalitet, jo større er forskellen mellem forstærkning og reduktion, og der er således potentielt en større risiko for såkaldt reduktionsglemsel. Risikoen består i, at man let kommer til at vurdere fordelene ved en teknologi alene baseret på dens formål og ikke på, hvordan den rent faktisk påvirker medarbejder, produktivitet, produkt, produktions- og arbejdsmiljø og omverdenen. Og hvis denne uagtsomhed foregår ubemærket over tid, så sker der forandringer gennem og omkring en teknologi på grund af teknologien, som ikke tilskrives teknologien og derfor ikke håndteres i forbindelse med teknologien og formålet med denne.

Når en teknologi som TGK implementeres og er til stede, så medierer den, og hvis den går ned, så man ikke kan bruge den, medierer den også, fordi dens fravær er lige så væsentligt, som dens tilstedeværelse. Technomediering sker både når teknologien er i drift og fungerer godt, og når den er nede og ikke fungerer. TGK-brugeren interagerer med TGK både når den fungerer, og når den ikke fungerer. Når den kører, er der skiftende transparens og hermeneutisk relation. Når den er langsom, er relationen overvejende hermeneutisk, dvs. tale erstattes af tastaturet. Når TGK er helt død, er det en 'kvasi anden', der er til stede som fravær. Teknologi, der ikke fungerer, har en effekt, fordi den i sin sammenhæng er en aktør som glimrer ved sit fravær. Det er meget dramatisk, for så vidt det er halvdelen af hybriden, der er dysfunktionel. Det påvirker produktivitet, produktkvalitet osv., men påvirker også den anden halvdel af hybriden på professionel stolthed, perfektionisme, pligttopfyldelse osv. Så længe TGK har sin værdi, så længe man er afhængig af den, så længe den skal bruges, betyder det noget, om den fungerer eller ej. TGK er telisk tilbøjelighed som positivitet såvel som negativitet. Den mister først sin teliske tilbøjelighed, når den kasseres og dens kontekst erstattes af en anden.

TGK-telos ligger i at forstærke lyd, idet den reducerer vigtigheden af andet sensorisk input. På jobbet produceres teksterne således offentligt, så at sige, i og med brugerne skal tale, hvor kolleger 'lytter' med. Brugere kan føle, at de udstiller deres faglighed, fordi deres kolleger kan følge med i skriveprocessen, efterhånden som den skrider frem, herunder notere sig 'fejl og mangler'. Kolleger lytter måske ikke særligt intensivt, men processen 'følges' ofte med et halvt øre, som det undertiden udtrykkes. Selvværd, tillid, forfængelighed og personlig generthed er på spil og betyder noget i denne sammenhæng. Alt i alt, så skaber offentlig tekstproduktion undertiden en slags 'dæmpet stemme'-kultur blandt brugerne, en kultur der kan kollidere med adfærd hos kolleger og gæster, der ikke er fortrolige med TGK og umiddelbart ikke er opmærksom på at nogen bruger TGK. Kulturen manifesterer sig som en praksis, der arbejder med at få lydniveauet ned, dvs. brugerne taler dæmpet, når de møder kolleger og gæster for at 'trække' stemmerne ned, og man fremmer en aftalepraksis, hvor man møder besøgende på gangene snarere end på kontorene - og der skiltes. Det er få 'back office'-teknologier beskåret at få så megen opmærksomhed, men TGK har fået en betydelig position som kulturel forgrund, selvom den for de fleste faktisk er en funktionel baggrundsteknologi. TGK sætter en betydende dagsorden for den samlede organisation i forhold til produktion, produktivitet og samarbejde.

Lad mig her til sidst prøve at samle op:

Teknologisk mediation			
Legemliggjort	Hermeneutisk		Baggrund
Teknologi på kroppen	Teknologi overfor kroppen	Teknologi som aktiv 'anden'	Teknologi som omverden
En konkret kropsteknologi formidler perception. Digitale enheder er mikrofon, headset og tastatur	Et aspekt af verden aflæst og fortolket gennem teknologi. Skærm som brugerinterface	En teknologi træder frem som en 'anden', der sætter retning for handling og opmærksomhed. Skærm som brugerinterface	Teknologier i baggrunden leverer tekstur til miljø og omverden: it-systemer, hardware, it-infrastruktur, software
Perceptionsdata	Data såsom tekst, tale, billede, lyd	Dialog og handling	Teknosfære, forudsætnings-teknologier
Legemliggjort TGK: a) Headset / mic medierer tale og lyd. b) Tastatur medierer hånden	Hermeneutisk TGK: Bruger møder tekstdata på skærmen, som skal fortolkes og måske korrigeres.	Hermeneutisk TGK: a) Når TGK er langsom og skal 'diagnosticeres', nedetid b) TGK som hjælper, partner, assistent som producerer outputs, brugeren afhænger af.	Baggrunds TGK: Tekstproduktion finder sted i offentlighed med 'kollega på medhør'; interaktionen udvikler 'dæmpet-stemme' kultur.

Talegenkendelsesteknologien (TGK) forgrener sig bredt og dybt: TGK er et effektivt system til tekstproduktion, der producerer tekst meget hurtigere og lettere end andre teknologier. Processen er fleksibel i og med den muliggør individuel tilpasning. TGK styrker 'agency' ved at fremme effektivitet, analyse, kreativitet og endda en imødekommende sprogbrug. TGK forbedrer produktkvaliteten ved at fremstille tekster mere komplette, mere detaljerede. Men TGK er også sårbar og problematisk på grund af en række tekniske systemafhængigheder, der undertiden forårsager TGK-nedetid. TGK er ikke et simpelt værktøj, men et 'kollektiv' af ikke-menneskelige og menneskelige aktører.

TGK stiller høje krav til brugerforberedelse, disciplineret vedligeholdelse af genkendelighed, men også brugerkompetencer til at håndtere TGK's 'luner', dvs. at TGK undertiden er til stede og undertiden fraværende, brugernes eksistentielle håndtering af de personlige udfordringer, og ikke mindst samarbejds-kulturen omkring TGK, der inkluderer dæmpet stemme kultur, både brugere og ikke-brugere, fysisk rumstyring / indretning - TGK påvirker derfor også kvaliteten af den ledelse, der skal til.

III. Afsluttende perspektiver

1. Digitaliseringens dobbelthed

Digitalisering indebærer et dobbelt perspektiv: På den ene side er vi nødt til at styrke agency, dvs. designe forretningsprocesser der skaber hybrid agency - jo mere teknologisk transparens i forholdet mellem hybridens aktanter, jo bedre. Og på den anden side må vi ikke overse reduktionen, og vi skal eksplicit kunne forklare den transformation, der skyldes reduktionen. Måske vi finder en potentiel akilleshæl i dette? Og måske en ramme for forberedende teknomedieringsanalyse kan forebygge realiseringen af denne akilleshæl?

En ramme kunne forbinde det strategiske blik, designbevidsthed og en organisatorisk forståelse af teknologi, der omfatter teknomediering som 'legemliggørelse', 'hermeneutik' og 'baggrund', som åbner øjnene for teknologiers selektivitet igennem forstærkning og reduktion. Rammen kunne mindske 'reduktionsglemsel' i og med dvs. den hjælper til at se og artikulere reduktioner samt vurdere i forhold til både eksisterende tekno-interaktioner og fremtidige tekno-interaktioner. Visse påvirkninger kan være lette at forudsige og designe, men som beskrevet, er der påvirkninger, der er svære at forudsige. Jeg har vist nogle TKG-implikationer der ikke var forudset, som er blevet håndteret organisatorisk efterhånden som de er blevet generelt kendte. Men jeg har også vist gevinster, der slet ikke er blevet lagt mærke til ud over af de specifikke brugere af TKG.

Reduktionsglemselen betyder, at der er viden, som man ikke får, eller observationer man ikke gør, som ellers kunne vise sig at være relevante. Kender man til dette at stå med en kikkert med lille dybdeskarphed og skal forsøge at fange et objekt i bevægelse, en fugl, så ved man hvor smalt feltet er, hvor objektet står skarpt, og det er let at misse det. Enten forvinder det som uklart bagtæppe for den skarpere forgrund eller der ses tværs gennem det på det skarpere bagvedliggende. Når det kommer til teknomediering, handler det om at udvikle organisatorisk dybdeskarphed.

Det handler om at forstå det komplekse samspil i hybrid 'agency', gevinster såvel som de sociale og individuelle trængsler. Det ledende princip bør være, at resultatet af interaktionen med teknologier er forstærket 'agency'. Teknologier selekterer, og brugerne tilpasser sig. TKG er en teknologi med en selektivitet qua telos, der gør at den anvendes bedre på visse ting frem for andre. Dette svarer til Verbeek's begreb om materiel intentionalitet som et indlejret 'script' (Verbeek2008:95) som præger teknologiens rolle i den specifikke brugerkontekst. TKG-scriptet kunne meget vel lyde: 'forvandl tale til tekst tre gange så hurtigt som at skrive på tastatur'. Hvis man dertil lagde medarbejderscriptet 'skriv og opdater fyldestgørende journaler hurtigere', så ville scriptet for TKG-hybriden lyde: 'producer en fyldestgørende journal med taleskrivning tre gange så hurtigt som ved brug af tastatur'.

TKG inviterer og brugerne knytter an. Når medarbejderen starter TKG op om morgenen, knytter hun forbindelse til maskinen og forvandles derved til 'bruger'. Brugeroplevelsen er en forbedret 'agency' som et produkt af interaktionen mellem hende og TKG. Det sker i kraft af det indlejrede script. Som sådan er brugeren "a complex blend of humanity and technology" (Verbeek 2008:95). Min pointe er at vi har brug for at vide mere om, hvilke 'scripts' vi faktisk har aktiveret i vores aktuelle produktionsmiljø, hvilke vi bør aktivere, og hvilke vi kan forvente vil aktivere sig selv. Dette kalder på mere eksplicit design med adfærdsmæssig påvirkning som formål, der delegerer medansvar til teknologier. Designeren af teknologier tilskrives stort ansvar, men det samme bør gælde for designeren af arbejdsprocesser og bemanding af funktioner i organisationen, dvs. af udviklingen af hybrider i den jobmæssige sammenhæng.

Vi bør se os selv som designere af arbejdsprocesser, der inkluderer digitale systemer. En sådan tilsigtet dannelse af organisatoriske hybrider kræver opmærksomhed på teknologiers selektivitet, som den sker gennem forstærkning og reduktion, og en forståelse af hvordan teknologier i processer inviterer og tilskynder til aktiviteter eller modsætter sig og hæmmer dem, eller måske endda forbyder aktiviteter (Verbeek2006:368). Vi kunne f.eks. arbejde med scripts i flere niveauer (Nylén et al. 2014:54,59), som 1) 'incitamenter i systemer', dvs. software, f.eks. TGK som selekterer visse former for tale, diktering og teksttyper. 2) 'incitamenter i hardware', dvs. det fysiske miljø inklusive inventar og indretning, f.eks. TGK som selekterer et specifikt fysisk miljø såsom skriveborde, lydskærme mellem skriveborde, mikrofoner, headset, tastaturer og skærme. 3) 'incitamenter i interaktion', dvs. processer, arbejdsgange, adfærd og samarbejde, f.eks. TGK som selekterer koncentreret tale, dæmpede stemmer, det fysiske og mentale arbejdsmiljø. 4) 'incitamenter i forretningen', dvs. strategi, plan, investering, f.eks. TGK som kræver investering i den relevante it-infrastruktur, support (som har vist sig helt kritisk), ledelse og ikke mindst strategiske forankring. Vi har brug for et bredere perspektiv på teknologier end deres egne konkrete formål.

2. Fortidens hybrider

Hybrider i organisationer? Ja, ingen tvivl om det. Der er megen sandhed i påstanden om, at mennesket er en hybrid eller cyborg - fysisk og mentalt. Som Amber Case, Ihde og andre påpeger, har menneskets værktøjsbrug i tusinder af år også været en fysisk modifikation af mennesket selv i og med den har medvirket til, at mennesket har udvidet sit fysiske selv, hurtigere, længere, højere, dybere, osv. Man kunne måske forledes til at tro, at udvidelse af det mentale selv alene tilhører vor tids digitale teknologier. Sådan kunne det lyde af og til. Men jeg tror dog, at fysisk teknologi har haft lige så massiv indflydelse på det mentale. Og det går langt tilbage - virkelig langt.

Hvis man følger medicinsk arkæologi (Jensen2004/2019), er menneskehedens tidligste udvikling tæt knyttet til værktøjsudvikling, som i hvert fald er sket i Øst- og Sydafrika for omkring 2.5 million år siden med slægten Homo som den første til systematisk at fremstille og anvende værktøjer lavet af sten (Jensen2004:62-63). Historien om den tidlige skabelse af mennesket viser, hvordan værktøjsteknologi har været et 'sinus qua non' for menneskelig udvikling både som fysisk udvidelse af indflydelsessfæren og som udvikling af størrelsen på hjernen fra 550 cm³ til 1350 cm³, samt som menneskelig intelligens socialt, visuelt, numerisk - numerisk med kraft fra omkring 100.000 år siden. Tæt på vor tid møder man den fantastiske udvikling af 'bureaukrati' hos Sumererne i Mesopotamien for omkring 4.500 år siden. Den kendes via henved 50.000 'dokumenter' i form af lertavler, hvorpå embedsmænd har registreret de varer, som passerede deres domæne. Her finder man kvitteringer for betaling og levering, vareoptegnelser, statistikker, personlige optegnelser, optegnelser over afhøringer, retsafgørelser og officielle breve, osv. (Papola1982:201-202). Over tid, mens de førte regnskab, må embedsmændene reflektivt have modificeret deres eget mindset, så ikke kun bureaukrati blev udviklet, men også bureaukrater og sandsynligvis en forestilling om den gode 'bureaukrat'.

Og endnu tættere på vor tid ser vi pergamentruller og senere håndkopierede bøger og endelig fra omkring år 1455 masseproducerede bøger via Gutenberg og Fusts bogtrykkekunst. Omkring år 1500 var der bogtrykkere i 12 europæiske lande med en produktion på ca. 3500 forskellige bøger trykt i op mod 15 millioner kopier inden for en periode af 45 år. Hundrede år senere var produktionen ca. 150.000 bøger i op til 200 millioner eksemplarer (Nielsen et al.1990: 39-44). Bogen som teknologi spredte sig meget hurtigt - måske på grund af pris. Et eksempel fra 1483 i

Norditalien viser, at prisen på en trykt version af Platon udgjorde blot 0,3% af prisen på den håndkopierede udgave. Denne udvikling af bogteknologi betød, at individets indsigt, bevidsthed, selvbevidsthed og identitet ikke blot blev spejlet op mod den lærdes fortolkning af teksten, fordi denne ganske enkelt ikke længere var den eneste med adgang til bøgerne. Studerende fik mulighed for at læse bøgerne, f.eks. bøger om teknik til drift af miner, konstruktion af maskiner, fremstilling af glas, kemiske processer, kanalbygning, landbrug, husbygning, landmåling, navigation samt militærteknik, men også kærlighedshistorier, rejsehistorier, filosofi og kirkebøger (Nielsen et al. 1990:39-44).

Der er ingen tvivl om, at teknologierne 'skriftsprog' og 'bøger' er et 'sine qua non' for det menneske, vi kender i dag, og for hvordan det forstår sig selv. Det er teknologier, der har udvidet det mentale selv betydeligt, ligesom massemedierne har gjort det før internettet og smartphones. Som Bruno Latour understreger:

”Humans for millions of years, have extended their social relations to other actants (tools and artifacts) with which, with whom, they have swapped many properties, and with which, with whom they form collectives.” (Latour1994:53)

Mennesket og artefakter konstituerer hinanden gensidigt i tætte relationer. Mennesker i hybridrelationer har altid været på vej. Mennesket udvikler teknikken og påvirker dermed sit eget levede liv. Historien omfatter hele spektret af teknomedieringsforhold.

3. Fremtidens hybrider

Don Ihde viser, hvordan såkaldt 'cyborgisering' i virkeligheden begynder med den legemlige relation og feedbackmekanismerne, der ligger i selektivitetens forstærkning og reduktion. Det er 'teknologi på kroppen' (Ihde2008:32ff.), f.eks. den blinde mands stok, illustratorens pen, malerens pensel, musikerens fløjte, doktorens stetoskop, ornitologens kikkert, piratens træben og armkrog, skønhedens ansigtscreme, osv.

Når det kommer til implantater, dvs. 'teknologi i kroppen', bevæger vi os tættere på klassisk forestilling om cyborg, f.eks. den gennemprøvede pacemaker, der stabiliserer hjerterytmen, dentale teknologier såsom rodkanalbehandling, hvor tandnerven erstattes af en 'filler' i rodkanalen, sølv- og plastfyldninger eller tandkroner, og medicin i patientens krop. Når det gælder velfærdsteknologi, ser vi ind i en fremtid, hvor elektroniske chips implanteret under huden indsamler data lige fra puls, døgnrytme og bevægelsesmønstre til sporstoffer i blodet. Der er eksempler på virksomheder, der bruger mikrochips, der er skudt under huden på medarbejdere med formålet at åbne døre, håndtere printere, legitimation eller foretage indkøb simpelthen med et vift med hånden. I Sverige er der gennemført forsøg, hvor mere end 4.000 personer har fået et chip-implantat i hånden, som bruges som billetholder i togene.

Hybriden er således karakteriseret ved at blande 'det udviklede og det skabte', ofte med det skabte i det udviklede. Men for eftertanken også 'det udviklede i det skabte', når f.eks. teknologi fungerer som et 'hylster', f.eks. bilen som indeholder bilisten, sommerhuset med feriegæsten, hulen med huleboeren, eksoskelettet med håndværkeren, lagerarbejderen eller måske den fysisk handicappede, og selvfølgelig kroppen i politikuniformen.

I nyere tid er 'mennesket i teknologi' perspektivet blevet forstærket med fremkomsten af digitale teknologier såsom Virtual Reality (VR), dvs. teknologier på kroppen, hvor softwareuniverset næsten assimilerer brugeren - VR f.eks. som en 'gamification' i sygepleje og rehabilitering rettet mod unge med erhvervet hjerneskade med det formål at øge motivation for at træne. Dette sker f.eks. ved at trække den unges engagement i en bestemt retning ved hjælp af situationer i et spilmiljø, hvor den unge belønnes med 'highscores', 'new levels', 'coins' osv.

Der tegner sig nu et mere nuanceret billede af hybrid intentionalitet:

Teknologi i menneske	Teknologi på menneske	Menneske med teknologi	Menneske overfor teknologi	Menneske i teknologi	Menneske i teknologi
hardware og software 'implantater'	hardware og software som krops- og perceptionsudvidelse	hardware og software leverer data til fortolkning	hardware og software som 'kvasi-anden'	software som mentalt miljø	hardware og software som miljø
1	2	3	4	5	6

På den ene flanke finder vi 1) 'teknologi i menneske', dvs. både hardware og software som implantater, og på den anden flanke 6) 'menneske i teknologi' hardware og software som fysisk baggrund og miljø, herunder TGK. Og derimellem finder vi varierede integrationsformer: 2) 'teknologi på menneske', dvs. hardware og software som kropsforlænger og udvider af perception, herunder TGK. 3) 'menneske med teknologi', hardware og software, som leverer data i et aflæsnings- og fortolkningssamarbejde, herunder TGK. 4) 'menneske overfor teknologi', hardware, men måske mest software som en 'kvasi-anden', der kræver dialog og handling, herunder TGK. 5) 'menneske i teknologi', assimileret, dvs. primært software som mentalt miljø', f.eks. VR. Fremtidens hybrid-udviklingshistorie ser således mere nuanceret ud.

4. Teknologier formidler, forfører og manipulerer

Når et menneske som borger møder ind på arbejde som medarbejder, forvandler det sig til en 'bruger' af digitale enheder og systemer. Når personlig identitet og position er baseret på et måske langvarigt og dybt forhold til en eller flere digitale teknologier, så kan det ikke forventes, at udskiftning af dem er neutrale erstatninger af ét værktøj med et andet. Den umiddelbare tænkning er, at en organisation er bemandet med medarbejdere, der erhverver teknologier og bruge dem til bestemte formål eller vælger ikke at gøre det. Det er ideen om ikke-situerede, frit vælgende, autonome individer, der bestemmer om de vil være involveret i implementering eller ej af en valgt teknologi. Ledelse og måske sanktion er det typiske modstykke, når denne autonomi peger den forkerte vej. Implementering kræver således en vedholdende og 'stærk ledelse'.

Men som jeg ser det, er organisationslivet ikke et spørgsmål om frit vælgende personer, der logger ind eller ud. Medarbejdere er ikke frie autonome individer, men er i sandhed situerede brugere. Faktisk er såkaldt forandringsledelse en konsekvens af, at medarbejderne er brugere, fordi at anskaffe sig et nyt system på samme tid er en proces med at aflære og slippe det gamle system - det være sig digitalt eller analogt. Hvis dette er sandt, hvis dette er udgangspunktet, som jeg tror, det er, så har ledelse brug for et bredere og dybere fundament, herunder indsigt i teknologier og i teknomediation, indsigt i hvordan teknologier integreres med det menneskelige, uanset om teknologier rulles ud som en designet transformation i lyset af forretningsmodellen eller transformationen sker utilsigtet.

Jeg mener således, man skal se teknologi og organisatorisk miljø i et større perspektiv, dvs. bevæge sig fra at betragte teknologi som en 'monolitisk kraft' til at betragte teknologier som formidlere, forførere og endda manipulatorer, der potentielt påfører organisationen risici, tab eller gevinst. Min ambition har været at formidle en sådan forståelse og belyse, hvordan teknomedieringsanalyse kan gøre det lettere at identificere, forstå og håndtere problemer og udfordringer forbundet med digitalisering og digital transformation.

IV. Litteratur

Amber Case. (2011). We are all cyborgs now, Jan 2011, TedTalks, transcription

Bruun Jensen C, Lauritsen P, Olesen F (red). (2007). Introduktion til STS, Hans Reitzels Forlag.

Danholt Peter, Simon K Madsen (2007): 'Posthumanitet og cyborgs' i Bruun Jensen C, Lauritsen P, Olesen F (red). Introduktion til STS, Hans Reitzels Forlag.

Gray, C. H. (2001): Cyborg Citizen. London and New York: Routledge.

Ihde Don. (1979). Technics and Praxis, Synthese Library vol.XXIV. D.Reidel Publishing Company, Dordrecht, Holland.

Ihde Don. (2008). Ironic Technics. Automatic Press. USA/UK.

Johannes V. Jensen (1901) 'Maskinerne' i Den gotiske Renæssance, Gyldendal.

Jensen Peter K.A. (2004). Da mennesket blev menneske, Gyldendal.

Jensen Peter K.A. (2019) i Høiris, Ole og Jensen, Peter K.A.: Evolutionens menneske – menneskets evolution, Århus Universitetsforlag.

Latour, Bruno (1994): 29-64. On technical mediation: Philosophy, sociology, genealogy. Common Knowledge, 3

Latour B. (1999). Pandora's Hope, Essays on the Reality of Science Studies, Harvard University Press, London.

Marx Karl og Engels Friedrich (1848): 'Om arbejderen og maskinen' i Det Kommunistiske Manifest; Den tyske ideologi (Peter Thielst (red), Det lille Forlag 2004.)

Nielsen Keld, Nielsen Henry, Siggaard Jensen Hans (1990): 39-44. Skruen uden ende, Gyldendal.

Nylén,D., Holmström,J., Lyytinen,K. (2014), Oscillating between four orders of design: the case of digital magazines.' Design Issues, 30 (3):53-68.

Olesen Finn (2012): Oplæg 'Teknologifilosofi og sundhedspraksis', Aarhus Universitet.

Papola Simo (1982): 201-202. Flodrigerne i Politikens Verdenshistorie bind 3. Erling Bjøl (red)

Verbeek P.P. (2019). What Things Do: Philosophical Reflections on Technology, Agency, and Design. Summary. Academy.edu.

Verbeek P.P. (2008). Morality in Design: Design Ethics and the Morality of Technological Artifacts. In Philosophy and Design. P.E.Vermaas et al. (eds.). Springer.

Verbeek P.P. (2006). Materializing Morality: Design Ethics and Technological Mediation. In Science, Technology, & Human Values, Vol. 31, No. 3, Ethics and Engineering Design pp. 361-380. Sage Publications, Inc. (2006).

Mogens Lilleør feb. 2021. Hybrider og cyborgs i offentlig forvaltning - om en teknologisk mediation.