



PETER HESSELD AHL

DEN GLOBALE
ORGANISME

ASCHEHOUG

Indholdsfortegnelse

Den globale organisme, forordet

Kapitel 1

Vi bliver ét globalt system

Internet everywhere

Always on

Mange vinduer til cyberspace

I-wear

Mærk verden

Alle genstande på kloden kan identificeres

Livet lettes for robotterne

Den lagdelte virkelighed

Det fælles globale nervesystem

Synkronicity

Helheden er større end summen af delene

Kapitel 2

Før fremtiden stikker af

På kanten til livet

I vores billede

Robotter får brug for følelser

Man må afgive kontrollen for at opnå det, man vil

Nanotech

Diamant-alderen

Mikromaskiner

Kurzweils fremtidsscenario

Biotech

Det biologiske verdensbillede

Kapitel 3

Fra produkt til proces

Dematerialisering

Vægten skifter til stilen

Fysiske platforme for virtuelle processer

Fra ejerskab til adgang

Markedet afløses af netværket

Fra afsluttede handler til fortsatte forhold

Værktøjer til samspil

Informationer er levende

Kapitel 4

Overvågningens dilemma

Det gennemsigtige samfund

Små, praktiske sladrehanke
Aflørende gener
Det skjulte øje
Huller i facaden
Ansvarlighed og selvcensur
Total samkørsel
Overvågning er en magtkamp
Sammenhængen er afgørende
En "østtysk" stemning
Forandring umuliggøres
Den for tiden gældende undtagelse
Et spørgsmål om kultur

Kapitel 5

Flux

Forskernes fælles hjerne
Kreativitet som kvalifikation
Uddannelser, der passer den enkeltes situation
Fremtidens proletar er selvstændig
Man ved aldrig...
I'm sorry, you're license has expired

Kapitel 6

Større frihed, større ansvar

Selvforstærkende snæversyn

A- og B-hold

Tænk selv

Den kollektive realitet

Den tredje vej

Egoisme og altruisme rykker tættere sammen

The tragedy of the commons

Syndefaldet, fortsat

Kapitel 7

Der er ingen universal model

Den globale union

Flertallets diktatur

Markedspladsen som demokrati

Selvorganisering

Tast "1" for revolution

Organiseret uansvarlighed

Ikke-valg tæller lige så meget

Kapitel 8

Fra vished til sandsynlighed

Bangesamfundet

Skakmat

Monokultur

Kulturel monokultur
Kultur©
Kommercielle universer
The corporate state
Microsoft über alles

Kapitel 9

Behovet for bæredygtighed går ikke over

Intelligente omgivelser
Energi
Indgriben i de mindste dele
Og længere ude: Nanoteknologi
Det biologiske verdensbillede
Teknisk er det muligt
Social kapital
Usynlige omkostninger
Arrh, stress!

Kapitel 10

Vækstens pris

Den gyldne middelvej
Vægtede terninger
Gennemskuelighed

Den økonomiske tyngdelov
Den bløde vej
Leasing
Værdien af nærhed
Økologi er bundet i tid og sted
Markedet kan ikke opstille mål
Frivillig forpligtelse
Satori i Shanghai
Da de små monstre mødte nødvendigheden

Kapitel 11

Vores fremtid som guder

I begyndelsen var ordet.
Vore teknologiske udvidelser
Evolutionen skifter medie
Speederen i bund
Dødsensfarlige processer
De første tvinger alle andre med på vognen
Det kommende århundredes identitetskrise
Vi skal være mennesker
Menneskers kernekompetence er etik og
æstetik

Kapitel 12

Der er andre mål end penge

Forbrug af etik

The CNN-world sætter koncernernes etik
under pres

En vision at samles om

Fravalg eller tilvalg

En trossag

**Oversigt over centrale bøger på
området**

Den globale organisme, forordet

Det kan godt være, det slet ikke går sådan. Noget helt andet kan dukke op, gassen kan gå af ballonen, stemningen og logikken kan skifte, og det, der i dag virker så uafvendeligt og påtrængende, kan blive noget, vi smiler overbærende ad i morgen. Sådan må det nødvendigvis være, når man skriver om fremtiden; for fremtiden er ikke afgjort endnu.

Mit ærinde er at identificere nogle af de spilleregler, der former fremtiden. Kender man de mekanismer, der skaber udviklingen, har man betydeligt bedre chancer for styre den i positiv retning.

Det er nye sammenhænge, der afgør om vi har det godt, om vi kan klare os økonomisk, og som i det helt store perspektiv afgør menneskehedens skæbne. Vores vilkår, vores muligheder, og hvad det overhovedet indebærer at være "menneske", er under forandring - en udvikling, der på mange

punkter er dramatisk, og som ser ud til at tage yderligere fart fremover.

Vores hverdag fyldes med nye apparater, der giver os helt nye oplevelser og forandrer, hvad vi kan udføre og sanse. For den enkelte kræver det, at vi indstiller os på, at det er noget nyt, vi skal kunne og gøre for at være medspillere i samfundet og for at få penge og adgang til goder. Den måde, vi finder og omgås vores venner og familie på, den mad, vi spiser, vores sygdomme og sundhed - er voldsomt forandret i forhold til blot en generation siden, og, så vidt jeg kan se, tyder alt på at den forandring vil fortsætte med alt, hvad det medfører af berusende fordele og smertelige tab.

Mere overordnet virker det, som om hele menneskeheden er ved at skifte til en ny fase af sin udvikling. Vi er ikke længere enkeltstående individer der hver især kæmper for at overleve på naturens præmisser. I stigende grad er vi én global organisme, hvor alle er forbundet, og hvor vi som helhed udvikler stadigt mere avancerede teknologier,

der gør os i stand til at sætte os ud over den oprindelige natur og få det, som vi vil have det. Vi er en ny slags væsener; på ét niveau er vi selvstændige individer, og samtidig er menneskeheden et samlet system som aldrig før. Vores skæbne er fælles, vi er indbyrdes afhængige og opmærksomme på hinanden, og vi væves tættere og tættere sammen i det fællesskab.

Mennesket er blevet herre på planeten, vi har vristet kontrollen ud af hænderne på Gud eller tilfældighederne, og nu står vi, nervøst, med ansvaret for noget vi ikke helt kan overskue og forstå. De systemer, vi i dag skal styre, og den teknologi, vi bruger til at gøre det med, er langt mere komplekse end før. Der indgår så mange elementer, som spiller sammen på kryds og tværs, det hele ændres med elektronisk hast, og det omfatter indgreb i naturens allermindste dele med konsekvenser og et omfang, der påvirker hele kloden. Det er så komplekst, at det i stigende grad er mere dækkende at betragte teknologien og systemerne som levende, for den måde, de

udvikler sig på minder mere om det, man kan se inden for biologien, end det, vi er vant til fra døde, mekaniske maskiner.

Det er ikke ligegyldigt, hvordan vi styrer det. Vi har utrolige muligheder for at opnå bekvemmelighed og viden for menneskeheden - men der er ingen lov, der siger, at det vil gå godt. Historien er - også - en kirkegård for alle de civilisationer, arter og folkeslag, der gik under i fejltagelser, fortvivlelse og lidelse. Ikke mindst fordi vi nu er ét sammenhængende system, er det nødvendigt at tage farerne for at sætte det over styr yderst alvorligt.

Det er her, spillereglerne kommer ind i billedet. Vi kan ikke fortsætte med at gøre, som vi plejer. Vi er nødt til at forsøge at forstå de nye vilkår og de mekanismer, der gælder for det system, vi forsøger at bevare herredømmet over. Først og fremmest kræver det, at vi gør os klart, hvad vi vil og ikke vil: hvad vil vi opnå, hvor vil vi hen?

Interessant nok ser den højteknologiske

udvikling ud til at gøre nogle helt oprindelige værdier langt vigtigere: Ansvarlighed, forpligtelse, kreativitet og kærlighed bliver centrale værdier. Det er dem, vi insisterer på, snarere end blind effektivitet, egoisme og økonomisk vækst.

De er den kerne af værdier, der definerer os som menneske. De værdier skiller os ud fra dyrene, og fremover vil det også være dem der adskiller os fra maskinerne. Den kerne må vi holde fast i, for alt andet skifter.

Vi kan stadig læse græske filosoffer, H.C. Andersen eller Biblen og føle, at de mennesker, der levede dengang dybest set gik omkring med de samme overvejelser om kærlighed, magt, begær, frygt og skønhed, som vi selv gør nu så mange år senere.

Forhåbentlig vil mennesker om hundreder af år stadig kunne forholde sig lige så direkte til de følelser - trods gensplejsning, kunstig intelligens, og hvad der ellers måtte komme af revolutioner.

Det er uklart, hvordan vi som globalt samfund skal tage beslutninger og opstille fælles mål

for at styrke de værdier - men hvis ikke vi gør det, vil markeds kræfterne og den teknologiske udvikling forfølge sine egne mål. Vi risikerer, at det system, vi selv har skabt, efterlader en verden, hvor mennesket føler sig hjemløst, arbejdsløst og meningsløst.

Det kan virke fuldstændigt naivt overhovedet at tro, at menneskeheden kan opstille den slags mål og forfølge dem i fællesskab. Ikke desto mindre er det nødvendigt. Forståelsen for menneskerettighederne og udbredelsen af demokratiet viser heldigvis, at store dele af kloden med tiden kan finde sammen om universelle værdier.

Et hurtigt overblik

Bogen er mit forsøg på at tænke en række af de væsentligste udviklinger, der former fremtiden, sammen, og et forsøg på at samle observationer og spilleregler fra mange forskellige områder for at få et overblik over den situation, vi står i.

Det er spækket med selvmodsigelser, paradokser og tilsyneladende modsatrettede tendenser, jeg ved det godt, men sådan ER

verden, beklager, det er ikke mig, der har indrettet det sådan.

For dem, der lige vil have et hurtigt overblik, kan jeg sige, at bogen har 4 hovedteser:

Global sammenhæng i ét komplekst system
Mennesker, maskiner, selskaber, hidtil adskilte
brancher - det hele forbindes i nye, stadigt
tættere sammenhænge, og den proces er for
alvor kommet op i fart i vores tid. Vi bliver
mere indbyrdes afhængige, vi lever i samme
globale nu.

Det udfordrer os kulturelt, økonomisk og
politisk, og det fordrer, at vi lever med
bevidstheden om at være en del af et samspil,
der rækker langt videre, end vi er vant til at
tænke.

Sammenkoblingen i ét komplekst system
betyder også at vi kan lære af den måde,
komplekse systemer generelt opfører sig på. I
komplekse og dynamiske systemer er der
eksempelvis ofte ingen enkeltinstans, der kan
styre fra toppen og ned; i stedet opstår mange

løsninger som "selvorganisering". I overgangsfaser kan det være ganske små påvirkninger, der river enorme omvæltninger med sig, og monokulturer - hvad enten det er, at alle dyrker den samme kornart eller benytter det samme e-mail-program - gør et system sårbart.

Større frihed, større ansvar

Vi lever i en kultur, der på den ene side dyrker den enkeltes frihed og forbrugerens mulighed for at få individualiserede varer og tjenester. På den anden side knyttes vi stadigt tættere sammen i et globalt system af indbyrdes afhængighed og forpligtelse. Det klassiske spændingsfelt mellem den enkeltes frihed og det fælles bedste sættes på spidsen i de to så stærke, men umiddelbart modsatrettede tendenser.

Vi får større frihed, men også større ansvar på mange punkter. Vi er i langt højere grad end før selv med til at skabe det, vi får - som forbrugere, på arbejdet og i forhold til velfærdsstaten.

Men ansvar og frihed har også en global

dimension. Vores viden og teknologi gør menneskeheden i stand til at sætte sig ud over mange forhold, der hidtil var overladt til skæbnen. Nu kan vi designe os selv og påvirke vejret - men vi må tilsvarende selv tage ansvaret. Menneskeheden er så at sige ved at vokse op.

Fra færdige produkter til fortsatte processer.

Industrialiseringen gav os ensartede produkter. I den nye økonomi vil vi i stigende grad købe adgang til processer. Dels ændres mange produkter så hurtigt, at man jævnligt er nødt til at opdatere dem. Dels betyder integrationen af informationsteknologi og evnen til at kommunikere, at mange traditionelle genstande kan forsynes med et nyt lag af tjenester - og det er i de processer, at den største økonomiske og arbejdsmæssige vægt vil ligge.

Telefonen er et eksempel: det er ikke den fysiske genstand, telefonen i sig selv, der koster, og som giver størst beskæftigelse. Den egentlige økonomi ligger i de processer og

tjenester, som telefonen giver adgang til. Den oprindelige fysiske vare bliver i stedet blot en platform for processer, der løbende tilpasses. Systemet er i konstant fluktuation, og derfor afhænger ens overlevelse af fleksibilitet.

Førhen var kontakten mellem køber og sælger stort set begrænset til det øjeblik, hvor transaktionen fandt sted. Når varen i stedet er en proces indebærer det, at der kan opbygges et længerevarende og dybere forhold mellem parterne. De bliver begge deltagere, og forbrugeren inddrages i at skabe processen. En af konsekvenserne er, at forbrugers handlinger registreres i langt højere grad. En anden konsekvens, er at etik og æstetik kan spille en større rolle, når forbrugeren vælger leverandør.

Det biologiske verdensbillede.

Industrialderens verdensbillede var maskinen. Maskinen er mekanisk, den er forudsigelig, den forandres ikke med tiden, og den er designet fra centralt hold med kontrol over alle detaljer.

Men i dag er verden så kompleks, og

forandringer sker så hurtigt, at det er mere dækkende at bruge et biologisk verdensbillede for at forstå systemets samspil, dynamik, uforudsigelighed og liv.

Økonomiske og sociale systemer kan med fordel beskrives som økosystemer, megen højteknologi skabes med direkte forbillede i mekanismer som evolution, genetik og selvorganisering. Fra biologien kender vi også helhedstænkning og forståelsen for, at systemets processer ikke kan forstås tilstrækkeligt ved at standse det og skille det ad i enkeltdele.

Check websitet

For mig er bogen en del af en lang erkendelsesproces. I grunden er det stadig de samme problemstillinger, som jeg har arbejdet med i mine to forrige bøger, og som er den røde tråd i alt mit arbejde som journalist. Det stopper ikke her.

Bogen bygger på artikler og programmer, jeg har produceret gennem de sidste to-tre år, og en meget stor del af dem kan læses eller

opleves på mit website: www.nynatur.dk. Jeg lægger løbende nye artikler og produktioner ind på sitet, så hvis man vil vide mere om emnerne her i bogen eller følge med i udviklingen på området, så er det altså dér, processen fortsætter for mit vedkommende. Som forfatter er noget af det bedste ved at skrive bøger, at man får tilbagemeldinger. Man bliver klogere, når læserne påpeger fejl, leverer slagkraftige argumenter imod bogens påstande eller udvikler og bygger videre på de tanker, jeg ikke selv har tænkt til ende. Jeg glæder mig til at få prøvet ideerne af.

Den globale organisme, kapitel 1:

Vi bliver ét globalt system

Man kan beskrive menneskehedens historie som en lang og accellererende sammenkobling af os alle i ét sammenhængende system.

Engang levede de fleste forankret - hvis ikke direkte stavnsbundet - til et lokalt samfund der i hovedsagen kunne hvile i sig selv. Med tiden voksede samspillet med andre byer og landsdele i takt med at teknologien til at fjerne afstande blev udviklet; Veje, postvæsen, jernbaner, biler, telegrafkabler under Atlanten, telefoner, flyvemaskiner, TV og internettet. I de senere år er det for alvor begyndt at gå stærkt i den retning, ikke mindst fordi der også er kommet internationale aftaler og lovgivning, der systematisk standardiserer, åbner grænser og fjerner toldmure.

Globalisering er blevet en del af den politiske dagsorden og påtrængende i den enkeltes hverdag. Det er tidens store projekt at koble kloden sammen, og det vil præge alle aspekter af livet i de kommende år. Økonomisk,

kulturelt, politisk, teknologisk og miljømæssigt væves vi stadig tættere sammen, og på godt og ondt bliver vi stadig mere indbyrdes forpligtede og afhængige af hinanden.

Engang var der mennesker, der aldrig kom uden for sognet, engang kunne man tale om at klare sig selv. Nu kan vi ikke leve en dag igennem uden at vores handlinger, professionelt og som forbrugere, har konsekvenser i det meste af verden - og på samme måde er vi underkastet de globale strømninger, der opstår af millioner af forbrugeres handlinger langt fra os.

Engang var en virksomhed lokal, man solgte sine varer i omegnen. Med tiden kunne firmaet brede sig, og sælge til hele landet, og senere endda eksportere. Nu er selv et lille, nystartet selskab fra starten underlagt global konkurrence og nødt til at orientere sig mod et globalt marked.

Undervejs har vi oprettet offentlige instanser for at balancere og kontrollere det private initiativs frie udfoldelse i forhold til det

almennyttige. De instanser er tilsvarende vokset fra det lokale til det nationale, og efterhånden virker selv EU blot som en mellemregning på vejen mod global styring.

Netværket vil omfatte flere mennesker og dække større områder, efterhånden som teknologien billiggøres og rækker ud i alle afkroge af kloden. Og skulle der være enkelte stammer dybt i en økonomisk u-interessant jungle der unddrager sig, så er de alligevel forbundet med os andre, alene fordi de også må dele de risici som menneskehedens udviklingsprojekt medfører. Man er del i globaliseringen uanset om man aldrig har talt i telefon eller taget en flyver.

Internet everywhere

Sammenkoblingen omfatter ikke kun mennesker, vores maskiner forbindes også. Internettets kraft vil blive indbygget i alle tænkelige og utænkelige dimser, fuldstændigt som elektricitet blev det. Engang virkede det absurd med en elektrisk tandbørste, idag er det en standardvare, og i mellemtiden er børsten

tilmed blevet forsynet med en smule intelligens; en lille mikroprocessor, der sørger for at meddele brugeren, når børsten har været igang i 2 minutter.

På samme måde vil mikroprocessorer - computerchips - blive indbygget i døre, vinduer, køleskabe, skraldespande, termokander, sko, briller... you name it. Man taler om "[things that think](#)" eller "intelligente objekter".

Computerne i vores dimser vil gøre dem i stand til at sanse deres omgivelser og tage beslutninger, i sin simpleste form som en termostat, der mærker om det er for koldt eller for varmt, og lukker op og ned for varmen tilsvarende.

Men udover at kunne tænke, vil chippen i vores dimser også kunne kommunikere - og déri ligger den virkelige revolution. Når varmeapparatet kan udveksle observationer og tage beslutninger i samspil med de øvrige radiatorer, solfangeren, Meteorologisk institut, den aktuelle pris på forskellige energiformer, og den menneskelige beboer, selvfølgelig - så kan de tilsammen nå til langt bedre

kvalificerede beslutninger.

Apparaterne danner i fællesskab noget, man kunne kalde for "intelligente omgivelser".

Dybest set vil alle de små dimser og intelligente miljøer være forbundet i ét stort system, ligesom alle telefoner i verden hænger sammen i ét net. Eller, med Sun Microsystems gamle slogan: I fremtiden vil der kun være én computer, og den vil være overalt.

Always on

Står det til IT industrien vil vi i fremtiden befinde os i intelligente omgivelser stort set konstant - lige undtagen de sjældne perioder, hvor vi nærmest rituellet markerer vores uafhængighed og ur-instinkter ved at gå offline i rendyrket kvalitetstid. Vores hjem, vores arbejdsplads, butikker og indkøbscentre, biler, tog, fly og cykler vil alle være miljøer, som konstant bemærker hvem vi er, hvad vi foretager os og som udfra en detaljeret profil af hvad vi plejer at gøre, vil forsøge at aflaste og betjene os på måder, vi idag dårligt kan forestille vi kunne have behov for.

Hjemme hos min mormor og morfar, engang midt i tresserne, havde de et fjernsyn der var et helt møbel, med den rundede skærm bag jalousilågerne. Når man ville se fjernsyn, skulle der tændes i god tid, og så kunne vi børn sidde og glo intenst på et lille glasrør under skærmen med to grønne lysende striber der langsomt nærmede sig hinanden. Når de overlappede var TV'et varmet op, så kunne vi kalde på de voksne.

Idag er det skærbilleder med Windows eller Mac OS vi venter på, og den lille stribe der vokser fornedet er vi endnu ikke kommet ud over, trods alle teknikkens vidundere. Vi skal stadig vente på at få forbindelse til den elektroniske verden. Boote op, logge på, klikke os vej til der hvor vi var sidst...

Læsere med højhastighedsforbindelse til internettet vil vide, at det er afgørende for hvordan man bruger internettet at have konstant og hurtig kontakt. Det er et helt klart overordnet mål for de kommende år at udbrede konstante forbindelser overalt. Vi vil - det er teorien - ikke skulle vente på at

computeren (eller vaskemaskinen, eller armbåndsuret...) kobler på nettet, for den er allerede på, og den slipper ikke kontakten igen.

Faktisk vil mange dimser formentlig dårligt kunne fungere hvis ikke de er i kontakt, fuldstændig som en mobiltelefon er værdiløs uden forbindelse til nettet - og fuldstændigt som vores elektriske apparater er døde uden strøm. Bilen eller stereoanlægget vil være ude af drift eller køre med stærkt nedsat og usikker ydelse.

I mange henseender vil vi også selv være ude af stand til at fungere uden at have kontakt med nettet - ihvertfald i de større byer. Det vil være farligt at gå på gaden, umuligt at komme ind ad døre, umuligt at betale for varer og transport uden at identificere sig og indgå i et samspil med Systemet.

Mange vinduer til cyberspace

Vi vil stadig se TV, og i de fleste tilfælde vil vi formentlig stadig foretrække at modtage film og udsendelser som gammeldags, sammenhængende og lineære præsentationer.

Men forbrugerne vil hurtigt vænne sig til - og forvente - at skærmen er meget "dybere" end den overflade, man ser. Lige under ethvert program ligger muligheden for supplerende oplysninger, en anden lyd, tekstning, chatforums, hvad det nu kan være... og med fjernbetjeningen ved hånden er tærsklen meget lav for at gribe ind og justere lidt på det, man modtager.

De samme apparater, som vil bringe os nyhedsudsendelser, underholdning, film, musik osv. vil også være en kilde til masser af meget konkret, praktisk information, som vil bruger i forbindelse med hverdagens aktiviteter; shopping, transport, regnskaber, kommunikation, undervisning, lægebehandling osv.

Ideelt burde de tjenester vi benytter være "context sensitive" – følsomme overfor den situation forbrugeren benytter systemet i. Ideen er, at man ikke ser det samme på alle de intelligente apparater man benytter, men at de i stedet hver især ved noget om den sammenhæng man bruger dem i, så de kan

tilpasse det, der vises på skærmen, til situationen.

Hvis vi vil se en film i fjernsynet sætter vi os normalt behageligt tilbage i en sofa, og det vil vi selvfølgelig fortsætte med. Men det apparat vi kigger på, kunne i princippet lige så godt afvikle teksbehandling eller bruges til at surfe på tekniske databaser. Den type aktiviteter foretrækker de fleste imidlertid at gøre ved en arbejdsplads, hvor man kan sidde fremadlænet og koncentreret - og derfor vil fjernsynet ikke umiddelbart præsentere arbejds-agtige muligheder, selv om det kunne.

På samme måde vil det være meget forskellige skærbilleder man præsenteres for, alt efter om man kører i bilen, står i køkkenet, eller går rundt på et kunstmuseum. Men dybest set er der tale om vinduer, der alle vender ind mod det samme elektroniske univers, hvor alle oplysningerne befinder sig.

I et eller andet omfang kan systemet holde styr på dig når du bruger det, og derfor lærer det mere og mere om dig. Det betyder også, at man vil opleve, at man kan bruge en hvilken

som helst computer som var det ens eget personligt tilpassede apparat, for så snart, man giver sig til kende på nettet, vil det præsentere ens personlige oplysninger på skærmen.

[Som Steve Emmott fra NCRs Knowledge lab i London siger, så ville det vende om på arbejdsopgaven: "Det er ikke længere dig, der skal finde informationerne, men informationerne, der skal finde dig«.](#)

I-wear

Skridtet efter bærbare computere er computere man ifører sig. Det grej, der svarer til mobiltelefonen, lommecomputeren, videokameraet, walkmanden og remote-kontrollen vil vi bære på samme måde briller eller tøj: Noget, vi stort set altid har på og som vi ikke ret godt kan klare os uden. Man kalder det for "[wearable computing](#)". Det er et begreb, der er kommet højt på dagsordenen i elektronikbranchens udviklingsafdelinger, sammen med vendingen "pervasive computing", der bruges for at beskrive, hvordan computerkraften trænger ind overalt. Noget af det bedste forskning på området

stoppede desværre brat i midten af 2001, da [Starlab, det førende europæiske forskningscenter for den fjerne fremtid](#), måtte bukke under for dot.com crashet.

Jeg besøgte Starlab nogle måneder før, da ingen endnu anede, hvad der var i vente. I en forstad til Bruxelles, i et stort gammelt slot, der mindede til forveksling om Tintins Møllenborg, var 100 af verdens førende forskere samlet under mottoet: A place where a hundred years means nothing.

Et af [Starlabs mere kortsigtede projekter var udviklingen af "I-wear"](#) - deres bud på tøj der kan tænke. Et af målene var at de elektroniske egenskaber skulle være vævet ind, som fibre i selve stoffet, så materialet i sig selv kunne fungere som computerchip, antenne eller som batteri.

For Starlabs forskningschef, Walther van der Velde var - og er - visionen at tøjet skal kunne sanse. Knapperne på en skjorte kan fungere som mikrofoner eller som kamera, og i stoffet kan der være indlagt forskelligt måleudstyr, for eksempel termometre eller fugtighedsmålere. Endnu en vigtig funktion er at kunne beregne

positionen. Tøjet skal have indlagt GPS eller et andet system, der meget præcist kan holde rede på, hvor bæreren af tøjet befinder sig.

Adidas var en af sponsorerne på projektet og da jeg gik rundt i laboratoriet bemærkede jeg lige et par Adidas fodboldstøvler med en masse kabler stikkende ud. [Walther van der Velde forestillede sig en træningsdragt, der kan følge med i den træning som bæreren gennemgår.](#) Dragten kan måle hvor langt hun løber, og om det går op eller ned af bakke. Den kan også måle kroppens reaktioner: pulsen og sveden, og dermed kan dragten løbende give gode råd for at få mere ud af træningen eller for at kunne udnytte kræfterne bedre undervejs i et løb.

Dragten kan endda måle om der begynder at være stoffer i sveden, der tyder på at der er ved at opstå overbelastning eller skader - og derfor kan dragten sende en advarsel til brugeren inden situationen bliver farlig.

Mærk verden

Den enkelte computer i vores tøj, ur, briller

eller hvor det nu måtte være, behøver ikke at være særlig kraftig. Det afgørende er at den har kontakt til nettet.

Hvis vores PC idag begynder at tabe pusten i forhold til de stadigt større programmer og stigende mængder billeder og lyd vi vil have den til at arbejde med, så må vi købe en ny maskine med større regnekraft. Sammenligner man med brugen af elektricitet, så svarer det til at hvert apparat skulle have sit eget kraftværk indbygget. I stedet henter vi som bekendt den strøm der er brug for ved at forbinde apparatet til el-nettet.

På samme måde vil computere, der ikke har den store hukommelse og regnekraft i stedet kunne trække på nettet. Det afgørende er at kunne give sig til kende på nettet. Hvis blot man kan få kontakt og identificere sig, så er man på - man er medspiller i det digitale univers. .

En nøgleteknologi i den forbindelse er at udvikle chips, der er tilstrækkeligt billige til at de kan sættes på hvadsomhelst. Og selvfølgelig findes der laboratorier, der

arbejder hårdt på netop det.

Det centrale sted for indsatsen er ["The Auto-ID center" ved MIT universitetet i Boston:](#)

"Vores mål er at hver eneste genstand skal være mærket med en chip, og at der overalt er læsere, der kan identificere chipsene" forklarer Dan Engels fra centeret: "We want to tag the world", siger han: "Vi vil mærke verden".

Det, Engels og hans kolleger vil mærke verden med, er ultrabillige, såkaldte "RF-tags"; chips, der kan udsende radiosignaler og på den måde identificere sig selv overfor alle apparater, der er forsynet med en læser, så de kan opfange signalet. Auto-ID centers mål er at udvikle chips, der koster under 1 cent - svarende til ca. 8 øre.

I første omgang er de små chips ment som en afløser for stregkoden på varerne i butikkerne. Med chippen på alle varer kan kunden principielt stikke deres indkøb direkte i tasken og gå ud af butikken uden at skulle stå i kø ved kassen, for når de passerer en læser ved udgangen, registreres alt hvad de har taget med sig, og beløbet kan trækkes på deres konto.

Den automatiske identifikation af en genstand kan imidlertid være nyttig mange andre steder end i butikkerne. På længere sigt er den vigtigste funktion ved systemet, at det skaber en klar og enkel forbindelse mellem en fysisk genstand og dens elektroniske "dobbeltgænger" i form af informationer om genstanden på nettet.

En kunde der køber en tube solcreme vil eksempelvis kunne finde en hel stribe af informationer på nettet, der kan være til hjælp. Hvis kundens computer har indbygget en chiplæser, vil mærket på flasken kunne fungere som en henvisning til et website på internettet.

Man scanner altså tuben, hvorefter computeren kalder op til producentens website. Her kunne man tænkes at finde en meget udførlig varedeklaration, med særlige informationer for folk der har småbørn eller er allergiske. Der kan være råd om den sikreste form for solbadning eller reklamer for andre af firmaets produkter. Det kan endda være udbygget til et større site som handler om livet i solen, og alle de produkter det kan vække behov for:

badetøj, rejser, musik...

En gammeldags stregkode fortæller hvilken type vare der er tale om, men chippen er mere præcis. Signalet fra chippen identificerer den enkelte, specifikke vare. Computeren ved altså ikke blot at den har med en tube solcreme at gøre, den ved også at det er netop dén tube solcreme.

Skulle der være sket en fejl på fabrikken, så en sending solcreme indeholder forkerte ingredienser, så kan man alarmere kunden, hvis det er en af de dårlige tuber, der bliver indlæst. Lidt mere stilfærdigt kunne systemet også gøre opmærksom på det, hvis datoen for holdbarheden er overskredet.

Alle genstande på kloden kan identificeres

I de tekniske specifikationer for den kode som chippen udsender for at identificere sig selv, er der afsat plads til at alle genstande der fremstilles i verden kan få sin egen unikke kode. Faktisk skulle der også være ID-koder nok til at hver af de komponenter som mange produkter er opbygget af, også kan mærkes om nødvendigt.

Dan Engels fra the Auto-ID center forestiller sig at der vil være chips på langt flere genstande end der sælges i butikkerne. Eksempelvis vil chippen kunne skabe en forbindelse mellem et dokument af papir og informationer i elektronisk form. På et sygehus kan patientjournaler mærkes, så man meget let kan springe fra de informationer der er nedskrevet på papir til de informationer, der er registreret elektronisk. Når journalen er mærket med en chip skulle den heller ikke kunne blive væk.

Tanken er at der vil være et utal af chip-læsere installeret i rum, i computere, i mobiltelefoner og alle mulige andre apparater, som løbende bemærker hvilke genstande der er omkring dem. Derfor vil man hurtigt kunne lokalisere en chip-mærket genstand - f.eks. en journal. Samtidig bliver det enkelt at følge hvem der har haft fat i journalen hvornår, og om personen, der beder om at få journalen har autorisation til at se den.

Fuldstændigt samme princip kan overføres til mange andre typer af dokumenter - måske også til penge.

Livet lettes for robotterne

Dan Engels forventer at det vil tage omkring ti år inden chips bliver lige så udbredte på varer som stregkoder er i dag. Til den tid vil læsere der kan opfange signaler fra de små chips også begynde at brede sig udenfor detailhandelen. På Auto-ID centeret arbejder man på at udvikle køleskabe, mikrobølgeovne og andre husholdningsapparater med indbyggede læsere.

Hvis man vil varme en pizza i mikrobølgeovnen holder man emballagen i nærheden af ovnens chipælser. På den måde får ovnen at vide, hvilken vare, der skal varmes, og den kan så automatisk gå til pizzafabrikantens website og få overført instrukser om hvor længe der skal varmes.

Husholdningsrobotter har hele tiden været en af de mulige målgrupper for Auto-ID centerets arbejde. Robotter har svært ved at orientere sig i verden, det er en af forhindringerne for at kunne bruge dem til at hjælpe med husholdningen derhjemme. Hvis alle

genstande i huset er mærket så robotten ved hvad den står overfor og kan hente informationer om dem fra nettet - ja, så er livet langt lettere for robotten.

Det virker også meget sandsynligt, at vi mennesker selv vil blive forsynet med chips, der gør os til en del af det system, så vi også er "læsbare" for maskinerne. Biler, der bruger deres Brobizz kort på de store broer, er et eksempel på hvordan det kan virke: Systemet sanser automatisk hvem der passerer, og kan så træffe sine forholdsregler - i det her tilfælde at trække et beløb på personens konto.

Kvæg, hunde og andre kæledyr bliver idag ofte mærket med chips på størrelse med et riskorn, der indsættes under huden. Der er eksempler på velhavende og paranoide amerikanske forældre der mærker deres børn på samme måde, for at sikre sig mod kidnapping. [Gill Pratt, der leder et af MIT universitetets robotlaboratorier](#), forudser, at det vil blive almindeligt at gå med chips indopereret eller konstant i lommen, for at sikre os at chaufførløse biler eller robotter ikke overser

og maser os.

Personligt må jeg indrømme, at det ikke lige er de funktioner, der står øverst på min ønskeseddel derhjemme. Det er da muligt, at der vil komme mikrobølgeovne med chiplæsere. Jeg kan også sagtens forestille mig at en støvsugerrobot kunne blive populær. Hvis det kan gøres billigt og nemt nok, så hvorfor ikke? Men som så ofte med den slags forudsigelser, så viser det sig formentlig at folk og firmaer i praksis finder helt andre måder at bruge teknologien end de, opfinderne havde forestillet sig.

Det vigtige er at se tendensen: Hvad er det for et rum af muligheder teknologien åbner for, hvor kunne udbredelsen af computer og kommunikationskraft føre hen? Med dén viden kan man begynde at forestille sig redskaber, der kan løse de problemer og behov, man reelt har i hverdagen.

Den lagdelte virkelighed

For en ti år siden blev der talt meget om "Virtual reality" som gør det muligt at bevæge

sig omkring og opleve et elektronisk univers, som om man vitterligt befandt sig derinde.

Meget tyder nu på at det i højere grad bliver ["augmented reality"](#) vi vil opleve.

"Augmented" betyder at noget er blevet tilføjet eller udvidet. Ideen i augmented reality er at man lægger et lag af informationer ovenpå virkeligheden - man kunne kalde det en "beriget virkelighed".

Det ekstra lag kan tilføjes på flere forskellige måder. Det kan være ved at bære [et par briller, som man kan se normalt igennem, men som desuden kan vise et halvt gennemsligt skærbillede på indersiden af glassene.](#) Ved at kombinere brillerne med sensorer, der registrer præcist hvor brugeren befinder sig og hvad vej hovedet vender, kan man eksempelvis vise pile eller forklarende tekster, der passer til de ting, brugeren ser på.

En anden mulighed er at bruge en kombination af et videokamera og en computer. Når man retter kameraet mod en genstand eller en person, vil man på skærmen se videobilledet forsynet med et lag af yderligere informationer om det, man ser.

Idag skelner vi klart mellem den fysiske og den elektroniske virkelighed, men gradvist vil de to verdener overlapse og gribe så meget ind i hinanden at det ikke giver mening at tænke på dem som adskilte og forskellige. Skærmen i mine briller vil indlægge beskeder og billeder i mit synsfelt, en blinkende kuvert fortæller mig at der er kommet en vigtig e-mail, et diagram viser mig hvilken knap jeg skal trykke på for at få den maskine jeg står overfor til at virke. Jeg vil kunne se billeder fra mange andre steder, mixet med det sted min fysiske krop befinder sig - og jeg vil selv kunne være tilstede i andre sammenhænge. Bygninger, jeg står foran, eller de lokaler jeg er i, ser ikke nødvendigvis ud på samme måde for mig, som de gør for dig, for alle flader kan dækkes med budskaber og billeder, tilpasset den enkelte.

Går man rundt i en storby som Tokyo er bombardementet af budskaber fra neonlys, videaskærme og højttalere så intenst, at visionen om augmented reality virker som et fuldstændig naturligt næste skridt. Meget

passende er Sony de førende i bestræbelserne på at bringe augmented reality ud på massemarkedet.

Spydspidsen i dén udvikling er en undseelig bygning lidt oppe af en smal gyde et sted i Shimbashi, den bydel i Tokyo, hvor Sonys hovedkvarter ligger, og hvor hver anden bygning synes at bære selskabets navn.

Oppe på 3. sal finder man [Sony CSL; det står Computer Science Laboratory](#). Der er temmelig u-japansk. De ansatte er ikke i jakkesæt og slips, overhovedet ikke, de fleste går faktisk temmelig flippet klædt. Og så er der rodet! Mange af kontorerne er stopfyldt med dynger af papir, løsrevne keyboards, printplader, elektronisk legetøj, skrottede computere og skærme. Det er nærmest chokerende sammenlignet med den sirlighed, der ellers præger store japanske selskabers kontorer.

For Jun Rekimoto, lederen af Sony CSL, er udgangspunktet at computerene bliver usynlige. Tastaturer og skærme bliver blot en del af omgivelserne, indlejret i vægge, lofter

og borde - og dermed vil alle de flader omkring os kunne fungere som døre mellem det fysiske og det digitale univers.

Det fælles globale nervesystem

Hvis vi virkelig skal tænke fremad, så tror jeg teknologien bliver så avanceret og så diskret, at vi dårligt opfatter det som noget der er forskelligt fra os selv. Vi smelter sammen med teknologien og bliver nogle andre skabninger; en forandret art, med nye evner og egenskaber, og ligeså afhængige af strøm og computerkraft som af mad, vand og frisk luft. Faktisk er vi kommet langt i den retning allerede.

Jeg synes godt at man kan betragte computerne og vores elektroniske kommunikation som en udvidelse af vores nervesystem. Med TV-kameraer, med vejr satelliter og gennem telefonrøret kan vi sanse hvad der foregår ude i verden, fuldstændig på linje med det, vi opfatter om de nærmeste omgivelser med vores øjne og ører. Det interessante ved det nye, elektroniske nervesystem er at det er fælles. Det er det

samme sanseapparat vi alle har adgang til, Det er den samme enorme hukommelse af informationer og den samme bearbejdning af informationer vi trækker på. I mangt og meget ligner internettet en kæmpemæssig, global hjerne, hvor de enkelte computere er som nerveceller, der hver giver deres bidrag til at holde det hele levende og bevidst.

Det digitale menneske vil ikke være så selvstændigt som vores analoge forfædre. Vi vil være så tæt koblet sammen, at det bliver vanskeligere at afgøre, hvor grænsen mellem den enkelte person og den nye fælles organisme begynder.

Synkronicity

Engang bestod verden af kulturer og samfund, der var fuldstændigt adskilte. De ægyptiske faraoner og jægerne i den danske stenalder levede samtidig, men i hver sin tidsalder. Den fremadskridende sammenkobling betyder at klodens tid synkroniseres. Alle, der lever i den vestlige forbrugssfære - hvad enten det er i USA eller i en argentinsk middelklasse forstad

- lever i samme nu, når vi modtager live nyheder, nye film og plader, software updates og skiftende benzinpriser stort set samtidigt. Da jernbanen kom til Danmark blev det nødvendigt at synkronisere urene fra København til Esbjerg. I Internettets, flytrafikkens og de kontinentale elektricitetsnets tidsalder må kloden synkroniseres til sidste decimal. Jo tættere koblingen er, des hurtigere forplanter begivenheder ét sted sig til resten af systemet - børskursernes op-og neture er standardeksemplet. Vil man klare sig og vil man være med, må man leve i den globale realtime.

Helheden er større end summen af delene
Den gængse videnskabelige metode har i flere hundrede år været at reducere systemer til overskuelige enkeltdele, som kunne forklares hver for sig. Svagheden ved metoden er imidlertid, at man lukker øjnene for de egenskaber, som opstår i dynamikken og samspillet mellem enkeltdelene. Den måde en levende organisme opfører sig på kan

eksempelvis ikke helt forklares eller forudsiges ved at studere den i død tilstand.

Modstykket har været at tænke "holistisk", men i praksis har det været en nærmest mystisk metode, der videnskabeligt blev betragtet som upræcis og underlødige. Det er kun i de sidste få årtier, at kraftige computere har gjort det muligt at simulere og synliggøre dynamikken i komplekse systemer.

Det har ført til en helt ny videnskabelig disciplin, og nogle hårdt tiltrængte forklaringer på den måde vores verden formes.

[Kompleksitetsforskningen ser på tværs af alle de systemer der er komplekse, adaptive og dynamiske](#) - og dem er der mange af - for at observe nogle træk der går igen i alle systemernes måde at udvikle sig på. Resultatet har været at man ofte kan overføre erfaringer og forståelser mellem vidt forskellige typer af systemer: kurserne på børserne, trafikpropper omkring storbyer, forholdet mellem antallet af arter i et økosystem eller vejret. De har alle nogle grundlæggende fælles egenskaber:

- Emergenz eller "selvorganisering" er et udtryk der har fået meget vid udbredelse. Ideen er, at selvom et system består af elementer der hver især er meget simple, så kan der i samspillet mellem dem opstå mønstre og egenskaber, der er yderst avancerede og som ikke ville kunne forudsiges ved blot at se på enkeltdelene eller ved at betragte systemet i stillestående tilstand.

Ser man billederne i filmstrimmel langsomt efter hinanden er der hver især døde, men sætter man farten i vejret, sker der på et tidspunkt et kvalitativt spring: Billederne bliver "levende", I samspillet mellem dem opstår der pludselig noget helt nyt.

Den omfattende sammenkobling af mennesker og maskiner jeg har beskrevet her i kapitlet, giver sig også udslag i at helt nye fænomener opstår, internettet er det oplagte eksempel. I gamle dage måtte forskere og opfindere arbejde på egen hånd eller med de få andre, de var i stand til at møde ved konferencer og gennem fagtidsskrifter. Idag er det meget let at finde andre, hvorsomhelst på kloden, der arbejder med de samme problemstillinger som

en selv. Og samarbejdet er øjeblikkeligt, man udveksler løbende resultater og erfaringer med alle andre. Den teknologiske og videnskabelige udvikling er stadig drevet af enkelte personers indsats, men resultaterne opstår i stigende grad som var de udtænkt af en fælles, global hjerne.

- Når samspillet har fundet en vis balance kan et komplekst system være trægt og robust over for selv kraftige påvirkninger. Men hvis vilkårene efterhånden fjernes fra udgangspunktet, opstår der en ustabil situation, hvor en minimal yderligere ændring kan udløse et voldsomt skred, så hele systemet skifter fase eller kastes ud i kaos.

Vi kender det fra ordsprog som "strået der knækkede kamelens ryg" og "dråben der får bægeret til at flyde over". Et praktisk eksempel er laviner af sne, der ofte kan udløses blot ved en kraftig lyd. Endnu et, måske lidt fortærsket eksempel, er at se hvordan angrebene på World Trade Center formåede at kaste det meste af kloden ud i en helt ny fase - foruden at føre til systemskifte i Afghanistan, et land

på den stik modsatte side af planeten.

Af det kan man lære, at en udvikling kan ligge og ulme i lang tid, før den pludseligt slår igennem. Det er godt at huske, hvis man er frustreret over verdens træghed.

Omvendt, så peger det på, at hvis man lader et system forfalde, så risikerer man først at se hvor alvorligt ødelæggelsen er, når hele balancen skrider med ét. Set med de briller er drivhuseffekten og den globale opvarmning et klassisk eksempel på en generel forandring, der gradvist forandrer livsbetingelserne og spillereglerne så meget, at nogle helt andre arter, nogen der egner sig bedre til de nye forhold, pludseligt kan få overtaget.

For at konkludere, så er menneskeheden og vores maskiner ifærd med at smelte sammen til ét sammenhængende og komplekst system. Jo tættere vi kobles, des mere præges tilværelsen af samspillet med resten af systemet, og des stærkere bliver den indbyrdes påvirkning og afhængighed mellem alle systemets dele.

Den globale organisme, kapitel 2:

Før fremtiden stikker af

Ser man tilbage, er det forbløffende, så hurtigt teknologien ændrer på fuldstændigt fundamentale forhold. De sidste par hundrede år alene har givet os elektricitet, telefoner, tog, biler, fly, tv, [plastik](#), penicillin, computere, genetik og rumfart.

Den første pc blev vist i december 1976, World Wide Web, der gjorde internettet attraktivt for masserne, startede i 1993 - længere har det ikke taget for begge teknologier at få en helt central plads i samfundet og kulturen.

Udviklingen stopper ikke her. Når man sammenligner med de langsigtede visioner, der eksempelvis diskues op med i denne bog, så kan det virke, som om den reelle udvikling snegler sig af sted og aldrig indfrier forventningerne.

Men ser man bagud, er det tit forbløffende, hvor hurtigt en væsentlig ny teknologi har bredt sig og er blevet så indarbejdet i hverdagen, at vi helt glemmer, at vi først fik

den for nylig. Dankort, videokameraer, mobiltelefoner, lommecomputere, hjemmebrændte cd'er - pludselig er de der. Det er højst sandsynligt, at det bliver nogle andre teknologier end dem, vi forventede, der i virkeligheden viser sig at være de bedst egnede. Det vil formentlig vise sig, at vi ender med at bruge teknologien til noget helt andet, end den blev udviklet til. Fremtiden er ikke given, men gennem hele menneskehedens historie er den teknologiske udvikling gået fremad hurtigere og hurtigere. Kaster man et blik på de nye teknologier, der er under udvikling virker det højst sandsynligt, at de næste 50-100 års forandringer vil være endda mere radikale, dybtgående og lige så ufattelige for os i dag, som en beskrivelse af hverdagen år 2001 ville have været for en bonde i 1800-tallet.

En bog, der har fået mange mennesker til at tænke over, hvor hurtigt og gennemgribende den fremtidige teknologi kan ændre spillereglerne, er [den amerikanske opfinder og forfatter Ray Kurzweils bestseller Ånden i](#)

Maskinen - Når computeren overgår menneskets intelligens.

Ray Kurzweil har selv opfundet en stribe af computerverdenens nøgleteknologier, først og fremmest systemer til at scanne tekst, tale-syntese og forståelse og oversættelse af tale. I musikverdenen er han kendt for at have udviklet en række af 80'ernes bedste synthesizere. Han har modtaget en stribe af æresdoktorater og priser. I 2001 blev han tildelt den største pris i USA for teknologisk udvikling på en halv million dollars.

Hjørnesteinen i Kurzweils fremtidsscenerier er det, han kalder "loven om det accelererende udbytte". Ideen er, at den teknologiske udvikling går hurtigere og hurtigere, for hver ny generation af teknologi betyder, at man har bedre værktøjer til at skabe den næste og endnu bedre generation af teknologi.

Udviklingen forstærker sig selv, og derfor vil teknologiske fremskridt, der med dagens tempo ville tage 100 år at udvikle, reelt kun tage 25 år. Kurzweil hævder faktisk, at hastigheden af den teknologiske udvikling

fordobles på ti år - og dermed skulle vi i det kommende århundrede gennemleve teknologiske forandringer svarende til 20.000 år.

Eller omvendt: For en person, der ser tilbage i historien om 100 år, vil vore dages teknologiske stade virke lige så primitivt som den tidligste stenalder.

For at underbygge den påstand nævner Kurzweil kortlægningen af menneskets gener, der vel er det største videnskabelige projekt i nyere tid. Da man bestemte sig for at kortlægge hele arvemassen, var teknikken til at aflæse gener så langsom, at det ville tage 10.000 år at få alle dataene på plads, hvis man fortsatte med samme fart. Men man anslog, at teknologien ville udvikle sig så hurtigt undervejs, at man kunne nå det på bare 14 år. Projektet endte med at blive gennemført 3 år før beregnet. Så sent som året før man blev færdig, var kun 15% af genomet aflæst de sidste 85% blev aflæst inden for det sidste år. Efter Kurzweils mening er det et lysende eksempel på, hvor hurtigt teknologien kan

udvikle sig, når der sættes ressourcer af til formålet.

På kanten til livet

Udviklingen af computere vil fortsætte, fordi der er efterspørgsel efter det. I konkurrencen mellem næsten alle former for selskaber er det en fordel med hurtigere maskiner, hurtigere forbindelser og smartere software.

Helt tilbage til Charles Babbages første mekaniske regnemaskine har computerne fulgt en udviklingskurve, hvor beregningskraften pr. dollar rundt regnet er fordoblet hver 18. måned. Det er den navnkundige "Moore's lov", der har virket som en kraftig understrøm under hele den teknologiske udvikling de seneste årtier. På 15 år medfører det, at man for de samme penge kan få 1000 gange større kapacitet.

Den nuværende fotolitografiske teknik til at trykke mikroprocessorernes kredsløb på siliciumchips ser ud til at nå en fysisk grænse for yderligere forbedring inden for omkring 10 år, men så vil andre teknologier - optiske, biologiske eller kvantum-computere -

formentlig være klar til at overtage. Blandt verdens mest kompetente IT-eksperter virker det som en almindelig antagelse, at hastighedsudviklingen vil fortsætte i hvert fald de næste 30 år. Altså vil computere til den tid i princippet være en million gange kraftigere end nu.

Det er vel at mærke ikke ensbetydende med, at maskinerne vil kunne en million gange mere. Der arbejdes hårdt på at tilføre maskinerne sanser, fornuft, kropssprog og andre egenskaber, der hidtil har været forbeholdt levende dyr og mennesker. De egenskaber kræver massiv regnekraft. Fornuft, mønstergenkendelse, evnen til at navigere eller bare at holde balancen kræver hjernekapacitet i en helt anden størrelsesorden end at huske en telefonbog, rette stavfejl eller sende rudekuverter ud.

Men en million gange hurtigere processorhastighed er nu heller ikke at kimse ad. Det svarer til, at et regnestykke, der før tog et år, i stedet kan klares på 30 sekunder.

Det store spørgsmål er, om udviklingen på et tidspunkt når så langt, at maskinerne kan måle sig med vores hjernes evner - og om maskiner kan blive levende og bevidste.

Et af argumenterne for kunstigt liv tager udgangspunkt i [kompleksitetsforskningens "selvorganisering"](#): En levende organisme er i bund og grund opbygget af molekyler, som hver for sig er døde, de er slet og ret byggesten. Men når alle processerne mellem molekylerne kommer i gang, optræder der en ekstra kvalitet i samspillet, det er levende. Det springende punkt er så, hvorvidt livet behøver en guddommelig kraft eller gnist for at begynde - eller om det med lidt held kan bryde frem, når samspillet i et system bliver tilstrækkeligt komplekst.

[Der findes en hel forskningsgren kaldet kunstigt liv eller "a-life"](#), der betragter liv og bevidsthed som processer, der principielt også kunne foregå i andre medier end den organiske kemi. Nogle forskere mener eksempelvis, at internettet kan betragtes som en levende organisme.

Et af problemerne, når man diskuterer den

slags, er, at det er meget svært at definere, hvad liv overhovedet er. Allerede i dag findes der computerprogrammer, der opfylder de traditionelle krav, man ville stille for at anerkende en organisme som levende.

Programmerne kan ændre og udvikle sig selv for at passe bedre til skiftende forhold, og de kan kombinere sig med andre programmer og skabe kopier og nye versioner af sig selv. Det er egenskaber, der i hver fald klart overskrider, hvad traditionelle maskiner kunne præstere af selvstændighed.

På sin vis er det ligegyldigt, om fremtidens maskiner vitterlig ER levende. Rent funktionelt vil der være systemer, der opfører sig fuldstændigt som liv. De vil kunne tage ved lære, de vil have en form for egen vilje, de vil være vanvittigt smarte - men de vil også være delvis ude af kontrol.

[Robotkæledyr](#)

Lige i øjeblikket er det måske knap så imponerende. Mange vil sige, at teknologien er mere præget af alt det, de IKKE kan, men burde kunne. Gennembruddet, løsningen, der

gør livet lettere, er altid lige om hjørnet, og det bliver den formentlig ved med, så længe mennesket har en iboende trang til at udvikle og forbedre sin tilværelse. Hvis vi nøjedes med at bruge dagens teknologi til at løse de problemer, vi stod over for i går, så ville vores grej formentlig være langt mere stabilt og enkelt at bruge.

Som så meget andet har robotter længe haft en storslået fremtid umiddelbart foran sig. Rengøringsrobotterne har været en del af vores forestillingsverden i mere end et halvt århundrede - nu må de da snart komme. Hvor bliver de af?

Tag et kig i børneværelset. Robotkæledyr, [robotdukker](#) og programmerbare Lego-robotter har gjort deres indtog. Store producenter som Sony, Mattel og Hasbro har ambitiøse udviklingsprojekter, der rask væk indbygger de førende former for kunstig intelligens og neurale netværker i hunde, dinosaurer og særlig livagtige dukkebørn. Man taler om, at legetøjet nu skal have en "behaviour"; det skal have sin egen måde at opføre sig på og en vis

"personlighed", der udvikles i samspillet med den person, der leger med det.

De virkelig avancerede robotkæledyr - eller "robo pets" - som [Sonys Aibo](#)- figurer koster tusindvis af kroner, men så er der også indbygget talegenkendelse og videokamera. Som Moores lov foreskriver, er priserne imidlertid blevet halveret på et år - samtidig med, at ydelsen er forbedret væsentligt.

[Toshidata Doi, der er direktør for Sony Digital Creatures Lab](#), hvor Aibo udvikles, siger, at "det kan tage ti år, eller der kan gå 30 år, men en dag vil den type selvstændige robotter overgå hele pc-industrien, og årsagen er enkel. Det er en ting, der er meget mere intimt forbundet til mennesker end pc'ere".

Efter legetøjsrobotten kommer husholdningsrobotten. I Japan har stort set alle større elektronikkoncerner lanceret hjælperobotter til enlige ældre mennesker. Robotterne har et nuttet udseende, ofte pels, og så kan de føre en yderst simpel form for samtale. Robotterne har indbygget kamera og

lydoptagelse, så den ældre person kan bruge den til at sende video eller lydbeskeder til andre som e-mail. Den væsentligste funktion er, at plejepersonale og familie kan bruge robotten til overvågning. Hvis den ældre person eksempelvis ikke har talt til robotten i lang tid, kan den slå alarm og sende billeder af situationen i hjemmet.

Det største mål for robotindustrien er dog den længe ventede rengøringsrobot. Mange selskaber og laboratorier arbejder på at konstruere en støvsuger, man kan stille i sit hus, hvorefter robotten selv regner ud, hvordan der er indrettet, og hvordan den skal komme ud i alle krogene, genoplade sine batterier og gemme sig af vejen, når det er upassende at støvsuge.

Det kan lyde som et ret simpelt mål, men i praksis er det vanvittig kompliceret, for folks hjem er forskellige, tingene ligger aldrig helt de samme steder, og det går ikke at køre børn over eller vælte vaser og andet nips.

[Jeg har talt med mange i robotindustrien i](#)

[USA, Europa og Japan](#), og man forventer åbenbart funktionsdygtige støvsugere på markedet "inden for et par år". Det er en kliché, jeg ved det - men lad os nu se. Vi kommer nok til at svinge støvsugere selv en rum tid endnu.

I vores billede

Der er en rig tradition i Hollywood for menneskelignende robotter som Terminator og Robocop, men der er gode grunde til at tro, at husholdningsrobotter vitterlig kommer til at minde lidt om mennesker, når de engang myldrer ud fra forskningslaboratorierne.

[Det amerikanske MIT-universitet har en afdeling for udvikling af robotter med ben. Den kaldes "The Leg Lab", og lederen af centeret hedder Gill Pratt.](#)

Pratt mener, at hvis ikke vi vil bygge om på vores hjem og omgivelser, for at robotterne kan komme til at hjælpe os, så må vi bygge robotter, der er stort set som os selv - altså i en højde, så de kan åbne døre, skuffer, skabe og gå op ad de trapper, vi selv bruger.

Pratt arbejder selv på en. Da jeg besøgte "The Leg Lab", hang den livløst, ophængt i stålwirer fra loftet midt i en konstruktionshal. På borde og reoler rundt om den flyder det med stumper af kunstige skabninger, arme og ben, halve kroppe af stål og printplader. Hist og her ligger kunstige menneskeben- og fodproteser.

Robotten selv er i fuld menneskelig størrelse, men den har ingen hud. Der er frit blik til hele konstruktionen af støddæmpere, dioder, mikrochips og et virvar af ledninger. Robotten mangler hovedet, men det forhindrer nu ikke, at den virker særdeles "menneskelig" - eller hvad man nu skal kalde det. Man kan sagtens forestille sig, at den kunne vågne op og begynde at gå omkring, hvis nogen sluttede strømmen til og kappede wirerne. Den ligner ikke noget, man har lyst til at stå i vejen for på en dårlig dag.

Gill Pratt har et stort, uglet mørkebrunt hår og fuldskæg. En meget rolig type, lige dele hippie og nørd. Han har ikke taget pænt tøj på i dagens anledning. Pratt tror, det vil gå med robotter, som det gik med computerne. I

starten brugte man dem kun i erhvervslivet, men efterhånden bredte de sig til vores hjem. Så der vil komme selvstyrende robotter, der bevæger sig rundt, ligesom dyr eller mennesker gør, og de vil blive brugt overalt, hvor vi er, i vores hjem, på byggepladser, på plejehjem og hospitaler, i landbruget. Og så i militæret, selvfølgelig.

Den store menneskerobot, der hænger livløst ned fra loftet i Leg Lab er først og fremmest betalt af det amerikanske forsvarsudviklingsprogram DARPA. Det, man håber på at få udviklet, er en robot, der kan bruges i stedet for menneskelige soldater som redningsmandskab eller til at recognoscere i farlige situationer.

Når M2, som robotten så charmerende hedder, engang får et hoved, så vil det have indbygget videokamera og mikrofoner, så man kan sende den af sted og fjernstyre den inde i et farligt område hvor den kan lede efter snigskytter og terrorister - eller efter ofre for en katastrofe.

Robotter får brug for følelser

Gill Pratts arbejde fokuserer på det mekaniske

som at få robotten til at holde balancen, at kunne gå i ujævnt terræn og at kunne bruge sine kræfter kontrolleret og effektivt. Andre forskere koncentrerer sig om at gøre robotterne "intelligente", så de kan forstå deres omgivelser og selv udtænke løsninger på de problemer, de står over for.

I dag kan man sætte industrirobotter til opgaver under ordnede forhold, hvor alt står på faste pladser. Robotter er, mildt sagt, ikke gode til at improvisere, men hvis de skal være til nytte ude i den virkelige verdens rod, bliver de nødt til at lære at håndtere mere og mere ustrukturerede situationer.

Colin Angle, der er direktør for I-robot, et af verdens førende private udviklingselskaber for robotter, mener, at selvstændig tænkning vil kræve, at maskinerne udstyres med en slags "følelser": »Folk har følelser, fordi de giver os en måde at regne ud, hvordan vi skal reagere i situationer, hvor der ikke er nogen specielt logisk måde at reagere på, eller hvor der ikke er en entydigt rigtig ting at gøre. Følelser hjælper os med at tage stilling, hvis vi ikke havde dem, ville vi hele tiden fryse fast i

overvejelser om, hvorvidt vi nu skulle gøre det ene eller det andet først - og derfor får robotterne også behov for følelser«, siger Colin Angel:

Man må afgive kontrollen for at opnå det, man vil

Et nøgleord i udviklingen er, at systemerne skal være "autonome". Det betyder selvstyrende. Et skridt i den retning kunne være en robot, der selv kan konstruere sin egen fysiske udformning, så den passer til den opgave, den står over for.

I Odense, på Mærsk Mc-Kinney Møller Institutet for Produktionsteknologi, eksperimenterer man med et system, der automatisk kan konstruere en robot, så den bedst muligt kan finde vej gennem en labyrint. Man starter med at fortælle systemet om spillereglerne i labyrinten. Derefter tænker computeren igennem, hvilket udstyr det vil være smartest for robotten at være udrustet med. Den kan eksempelvis vælge størrelsen af hjulene, og hvor det ville være smartest at have sensorer placeret.

Computeren finder løsningen ved at foretage en lang række simulationer, hvor den i teorien afprøver forskellige modeller og så vælger den, der ser ud til at virke bedst. Derefter spytter den instrukser ud - både i form af en arbejdstegning til at bygge robotten og et program, der kan styre den igennem labyrinten.

I mange tilfælde kan det være smartere at erstatte robotten med en hel sværm af robotter, der tilsammen kan løse en opgave. Det kunne være renserobotter der kan bevæge sig gennem kloakker. Når der er tykke rør, kan robotter klumpe sig sammen, men når de skal igennem snævre steder, placerer de sig i en lang slange. Et andet eksempel er små enheder, der bevæger sig igennem et uvejsomt landskab - det kunne være for at søge efter landminer, eller det kunne være en udforskning på Mars. Alt efter terrænet kan de enkelte dele sætte sig sammen på nye måder.

[Henrik Hautop Lund, der er professor ved institut for produktionsteknologi](#), har i årevis udviklet kommunikation og samspil mellem

robotter. For ham er det en vigtig pointe, at de enkelte dele i flokken er selvstændige. Der er ikke en central computer, der kan overskue situationen og dele ordrer ud til de andre. I stedet forsøger de hver især at bidrage til samarbejdet, så godt de nu kan, i stadig kommunikation og samspil med de andre medlemmer af flokken.

Det er en anden måde at styre processer på end man normalt finder. Den traditionelle ingeniørmetode er centraliseret fra toppen og nedefter. Problemet med den centraliserede metode er imidlertid, at den er sårbar, især når der er tale om store komplekse systemer med mange dele og hurtige forandringer.

Hvis der er en hoved-computer, eller hvis enkeltdelene har helt fasttømrede roller i forhold til hinanden, så risikerer man, at hele systemet går ned, hvis blot én af delene strejker. Med mange selvstændige enheder kan den enkelte derimod godt undværes, for de andre tilpasser sig bare den nye situation, hvis en af dem går i stykker.

At enhederne er selvstyrende indebærer, at

man mister noget af kontrollen med processen. Systemet finder sine egne måder at nå det mål, man opstiller. Det kan virke lidt risikabelt, men omvendt får man den fleksibilitet, der er de traditionelle systemers svaghed.

Efter Henrik Hautop Lunds mening vil brugen af selvstyrende systemer betyde at mennesker får en ny rolle i forhold til maskinerne. I stedet for at styre maskinerne i alle detaljer kan mennesket nøjes med at "guide"; man kan fortælle maskinerne, hvad man vil have opnået, og så er det op til robotterne selv at vælge metoden.

"Måske er det, ligesom forældre har det, når deres børn flytter hjemmefra. Det er altid svært at afgive den fulde kontrol," siger Henrik Hautop Lund: "Men hvis vi vil skabe et bedre produktionsapparat, så er vi nødt til at skabe enheder, der kan arbejde for sig selv."

Nanotech

Intelligente robotter er én af de teknologier, der kunne tænkes at ændre vores tilværelse dramatisk. Men der er andre potentielt revolutionerende teknologier. Den vigtigste er

måske nanoteknologi. Det er stadig et meget teoretisk forskningsområde, men i løbet af nogle årtier kan det vise sig at nanoteknologi bliver lige så betydningsfuld for vilkårene på kloden som informationsteknologi og bioteknologi.

Nanoteknologi er ting, der bygges fra bunden af, molekyle for molekyle. I stedet for at støbe, svejse og skrue genstande sammen går nanoteknologi ud på at fremstille ting ved at bygge dem op fra bunden, molekyle for molekyle med en præcision, der måles i "nanometer", dvs. en milliontedel af en millimeter – gentager: milliontedele af en millimeter.

Den grundlæggende enhed i nanoteknologi er en "assembler", en lillebitte robot, der kan sættes til at bygge andre nanomaskiner.

[En af verdens førende forskere i nanotech, amerikaneren Ralph Merkle, har som computersimulation konstrueret en række forslag til hvordan assemblere kan skabes i praksis.](#) Merkle forestiller sig,1 at assembleren vil være i størrelsesordenen 100 nanometer

lang – ikke større, end at der kan være millioner af dem i en kubikmilimeter.

Når man bygger ting i dén skala, skal der laves mange af dem, før det fylder noget i daglig, menneskelig målestok. Derfor handler nanoteknologi om at skabe sværme på milliarder af assemblere, der kan arbejde sammen. Den første assembler er den sværeste, men så skulle der til gengæld komme skred i tingene, for den første maskine kan lave en kopi af sig selv, som derefter laver kopier af sig selv, som igen kan lave flere kopier.

"Nanorobotterne" skal kunne programmeres til at opbygge stort set hvad som helst ud fra nogle få forskellige og billige råmaterialer.

Det er muligt at det slet ikke kan lade sig gøre at skabe assemblere, der fungerer, og som kan programmeres. Der er masser af videnskabelig diskussion om sagen. Allerede nu er der imidlertid virkelige eksempler på, at man kan manipulere og konstruere i nanometer-skala. I laboratorierne kan forskere flytte rundt på enkelte atomer med såkaldte "scanning

tunnelling microscopes", og man er begyndt at konstruere primitive computere, der bygger på at ændre positionen af enkelt-atomer. I princippet kunne det blive til nogle ekstremt kompakte maskiner, men indtil videre er alt det omgivende grej, til at flytte på atomerne, temmelig omfattende.

Et argument, der ofte bruges for at sandsynliggøre de nanoteknologiske visioner, er, at naturen som den selvfølgeligste ting arbejder med nanoteknologiske processer. Vores krop består af nanomaskiner, og de fungerer med en forbløffende præcision. Et eksempel er ribosomerne, der sidder i alle celler. Ribosomerne er en slags samleband, der aflæser instruktionerne i generne og ud fra det producerer proteiner, molekyle for molekyle. Nanoteknologi foregår i en skala, hvor fysik, biologi og kemi er svære at adskille. Når man skal forestille sig, hvordan programmering og styring af processerne skal foregå, kan det være mere nøjagtigt at tænke på den måde, en bakteriekultur kan omdanne mælk til yoghurt, eller på den måde, hvorpå et frø vokser til et

træ. Det kan være mekanismer, der kører af sig selv, og hvor menneskets indflydelse begrænset til at sørge for råmaterialer og at starte og standse processen. Hovedsagen er, at det ender med, at man får produceret materialer, der er præcist, som man ønsker det.

Diamant-alderen

Det vil give en nøje kontrol over egenskaberne af det, man bygger, og det vil give et helt andet forhold til brug af materialer, hvis alt kan splittes totalt ad i sine mindste enkeltdele og opbygges på ny.

[Ralph Merkle forestiller sig](#), at nanoteknologiske assemblere vil kunne opbygge komplicerede strukturer ud fra simple råstoffer som sand eller kulstof. I princippet, mener han, vil en hvilken som helst konstruktion kunne fremstilles til en kilopris, der svarer til, hvad det koster at dyrke træ eller grøntsager. Det, som forbrugerne kommer til at betale for, bliver først og fremmest designet, mener han.

Merkle taler om fremtiden som "the diamond age", for ligesom det prægede hele perioder af

menneskehedens udvikling, at vi lærte at udvinde jern og fremstille bronze, så vil fremtiden, efter hans mening, være præget af, at vi bruger diamant i en lang række sammenhænge.

Diamant er et ekstremt stærkt og stift materiale, og hvis man kunne fremstille det i tonsvis til en lav pris, ville det være en glimrende erstatning for mange af de billigere materialer, vi bygger med i dag. Med diamant kan man opnå den samme styrke som en stålkonstruktion, men med 50 gange lavere vægt. Det kunne blandt andet betyde en revolution i fremstillingen af biler, flyvemaskiner eller rumskibe. I stedet for maling forestiller Merkle sig også, at mange overflader vil kunne dækkes af et tyndt lag diamant – så skulle beskyttelsen vist være i top.

Mikromaskiner

Virkelig nanoteknologi går helt ned og starter med at bygge op fra molekyle- niveauet. Inden for mikroelektronik er arbejdsmetoden den modsatte: Man arbejder på at formindske

computerchips og endda små mekaniske apparater ned til mikroskopisk størrelse, og det begynder efterhånden at nærme sig nanoteknologiens størrelsesorden – inden for fremstillingen af computerchips er man begyndt at måle strukturerne i hundreder af nanometer. Et særdeles lovende område er [MEMS - micro electronic mechanical systems.](#) [Ideen er at indbygge mekaniske dele - motorer, sensorer eller hele rørsystemer til behandling af væsker - direkte i det silicium, som også bruges til at skabe de elektroniske baner på en computerchip.](#) Det er et område, hvor dansk forskning har en stærk position internationalt, især i kraft af Mikroelektronikcenteret ved DTU, hvor det er lykkedes at skabe et enestående samarbejde mellem forskere og industrien.

Mikromaskiner vil i første omgang blive anvendt til at bygge ekstremt følsomme måleapparater til brug inden for medicin og til videnskabelig forskning.

Et af målene er at udvikle et "lab on a chip" – et helt laboratorium på en chip. Ideen er at konstruere et lille system, der kan undersøge

f.eks. en dråbe blod for bestemte stoffer eller gener og analysere dataene med den indbyggede computer.

På endnu længere sigt arbejdes der på at udvikle små robotter, der kan bruges til at foretage undersøgelser eller operationer inde i kroppen.

I dag er det de færreste, der overhovedet ved, hvad en mikromaskine er, men står det til [Hiyuki Fujita, der er professor ved Tokyo Universitetet](#), så vil vi om nogle årtier være omgivet af milliarder af dem.

"Vi får måske ikke mikromaskiner at se direkte, men de vil eksistere overalt i vores liv," mener Fujita. Han forestiller sig, at vi i vores hjem vil have massevis af mikromaskiner i væggene, tæppet eller loftet, som vil kunne måle fugtigheden, temperaturen eller belysningen i et rum.

Metoden til at fremstille mikrochips kan være en form for trykke-teknik i lange baner, så Fujita forestiller sig, at man installerer maskinerne ved at hænge dem op på væggen som et tapet, der for eksempel kan ændre lyset

eller akustikken i rummet. En anden mulighed er at væve det mønster, som former maskinerne. Så kunne det blive et tæppe af maskiner, der selv kan transportere støv eller insekter væk – uden at man behøver at støvsuge.

Når man første gang hører om den slags fremtidsvisioner, kan de virke fuldstændigt urealistiske. Det er de måske også i mange årtier endnu, men [det virker godt nok ganske overbevisende at stå med en af professor Fujitas chips i hånden.](#) Maskinerne er vitterlig så små at de ikke kan ses med det blotte øje. Først i mikroskopet bliver det tydeligt, at det tætte mønster på chippen i virkeligheden er en hel række motorer eller små børster, der kan programmeres til at flytte rundt på endnu mindre partikler.

Endnu en tankevækkende indsats i den retning er arbejdet med at bygge "robo-roaches"; robotter, der ikke er større end insekter, og som ofte kan flyve.

[Electronic research lab ved University of California](#) i Berkeley er formentlig de førende

i konstruktionen af såkaldte "Micro Air Vehicles". I skrivende stund er det lykkedes at skabe en maskine med et vingefang på 3 cm og en vægt på en tredjedel gram, der har fløjet 30 cm. Robotinsekterne er så små, at de ikke kan svæve som fugle, de er nødt til at følge samme spilleregler som fluer og bier - så de flyver ved at baske med deres vinger som små fluer.

Det er militæret, der betaler udviklingsomkostningerne i håb om, at insektrobotterne udrustet med kameraer eller andre sensorer eksempelvis kan flyve ind i bunkere og ubemærket spionere. Sværme af dem kunne også tænkes at bringe små mængder sprængstof til strategiske steder, eller en sværm af titanium-robotinsekter kunne lade sig suge ind i en jetmotor og dermed smadre den nok så grundigt.

[Kurzweils fremtidsscenario](#)

Med den slags teknologier inde i billedet kan det virke helt uoverskueligt at forestille sig fremtiden.

Det er næsten rituelt at påpege det, men hver

gang man forsøger at gætte på, hvad de mange udviklinger alt i alt kan føre til, er man nødt til at holde sig for øje, at disse fremskrivninger og gæt højst sandsynligt vil være helt i skoven. Alligevel mener jeg, det er vigtigt at forsøge at aflæse tendenserne og tænke dem sammen, så vi kan diskutere, om det ser fornuftigt ud - ellers mister vi helt kontrollen.

Scenarier er mulige fremtider, og med dem i hånden kan vi overveje, om det så er den vej, vi vil forsøge at gå, og vi kan analysere, hvad det er for faktorer der kan fremme eller hindre det.

[Ray Kurzweil har efter min mening præsteret en af de bedste samlede beskrivelser af det kommende århundredes mulige teknologier.](#)

Det er et scenario, der kan få det til at koge i hjernen på de fleste, men det blev fyret af med et lakonisk udtryk, da jeg interviewede ham i hans selskabs hovedkontor i en velhavende forstad til Boston. For Kurzweil er der ingen tvivl om, at det vil gå, som han har regnet sig frem til.

Kurzweils udgangspunkt er, at computere om

blot nogle årtier vil kunne matche den menneskelige hjerne. De vil være bevidste - men på en anden måde end os. Computere har nogle fordele frem for menneskehjernen. En af dem er, at de meget let kan udveksle informationer, og derfor behøver hver eneste ny computer ikke at lære alting forfra.

"Mennesker har mere besvær med at udveksle viden. Hvis jeg har brugt årevis på at lære at tale fransk, så kan jeg ikke bare downloade den viden til dig. Vi kommunikerer meget langsomt, og hvert nyt barn skal starte fra bunden af med at lære sprog og basale færdigheder. Maskiner, derimod, kan øjeblikkelig overføre deres viden til andre maskiner," konstaterer Kurzweil.

I mange tilfælde kan det være svært at pege på, hvor tænkningen overhovedet foregår, fordi computere kan gå sammen i netværk og trække på hinandens beregningskraft og viden. Principielt kan en elektronisk hjerne opstå til lejligheden, fordi millioner af computere går sammen et stykke tid for at løse en specifik opgave.

Ud over at dét gør det meget let for en computer at vokse til enorm størrelse, så betyder evnen til at koble sig sammen i netværker også, at computere må kunne udvikle en helt anden form for bevidsthed end mennesker.

Menneskers personlighed ligger i, at vores minder, vores vaner og viden er afgrænset fra alle andres. Men computersystemets sanser og tankekraft kan sammenstykkedes fra hele det globale net, dets viden er spredt og kan kopieres og redigeres, og i det omfang man kan tale om, at systemet har "bevidsthed", så opstår bevidstheden måske kun i korte øjeblikke, før den opløses og genopstår i andre kombinationer med andre computeres viden og evner.

[Så hvad skal der blive af os sølle mennesker den dag, computerne overhaler os og zoomer forbi i en vanvittig rasen mod udviklingskurvens uendelighed?](#)

Kurzweil tror, vi vil følge med derudad. Vi vil smelte sammen med maskinerne. Computere vil være konstrueret på en måde, der nøje

efterligner den måde, den menneskelige hjerne fungerer på - og samtidig vil de fleste mennesker have så mange bittesmå computere indbygget i deres krop OG hjerne, at de reelt er blevet et nyt væsen; halvt biologisk, halvt teknologisk. Man kalder det en "cyborg". Kurzweil forventer, at vi vil lære at forstå hjernen på samme måde, som vi i sin tid lærte om kroppens funktioner: ved at dissekere den og undersøge, hvordan delene hænger sammen.

Kurzweil taler om at scanne hjernen. Der findes forskellige teknikker, der gør det muligt at aflæse hjernens funktioner - endda på personer, der stadig er levende. Som med al anden teknologi skulle den gerne blive langt bedre i de kommende år.

Hjernescanning virker som et af de lidt vakkelvorne punkter i Kurzweils argumentation, men ideen er, at man med en tilstrækkelig præcis kortlægning af hjernens konstruktion vil kunne bygge computere, der fungerer på samme måde.

Sideløbende vil nanoteknologi blive modnet til

praktisk brug. Der vil være tale om maskiner, der er så små, at en computer ikke behøver at være større end en almindelig celle i kroppen - småt nok til, at sværme af dem kan rejse rundt gennem blodårene samtidig med at de kommunikerer trådløst med hinanden - og med cellerne i kroppen.

Kurzweil forestiller sig, at milliarder af små nanorobotter kan anbringe sig i forbindelse med vores nerveceller, så de dels kan aflæse, hvad der foregår i en celle, dels kan sende signaler til nervecellen. Og nu begynder det så for alvor at blive syret. For hvis nanorobotterne kan aflæse, hvad der foregår i hjernen, så kan de sende de data, de opfanger, til en computer, der på den måde får en udlæsning af en persons tanker og oplevelser. Hvis nanorobotterne omvendt kan sende signaler til cellerne, så skulle det være muligt, at en computer overfører informationer eller sanseindtryk direkte til hjernen. Og dermed skulle det, alt i alt, også være muligt at overføre tanker og sanseindtryk fra én person - via computeren - til en anden persons hjerne. Resultatet er, at det bliver svært at skelne,

hvilke tanker der er ens egne, og hvilke tanker der stammer fra en computer eller fra en anden person.

Eftersom hele vores måde at huske og sanse på i teorien skulle kunne aflæses og videresendes, så vil man kunne opleve en anden persons minder, som var det ens egne. Eller: ved at sende signaler direkte til synet og hørelsen, kan vi opleve ting, som i virkeligheden opfanges af en andens øjne og ører og videresendes til os.

Det, vi oplever, behøver ikke engang at være virkeligt. Det kunne være en simuleret verden som et vanvittigt avanceret, fuldstændigt realistisk computerspil. Nanorobotterne i vores hjerne kunne lukke af for nogle af de indtryk, vores nerveceller giver os, og erstatte de indtryk med kunstige indtryk, så vi oplevede at befinde os i et eller andet kunstigt skabt univers - en slags super de luxe virtual reality.

Med de her teknologier begynder mange af vores almindelige grundlæggende begreber at blive noget flydende.

Er det, jeg husker, noget, jeg selv har oplevet -

eller er det en anden persons minder?

Er det, jeg ser, det samme som det, der virkelig er foran mig, er det noget, en anden person ser - eller er det et univers, der slet ikke eksisterer, undtagen som en model i en computer?

Det behøver heller ikke at være enten/eller.

Nogle af de personer, man ser, er der måske i virkeligheden, andre af dem er "indsat i billedet", så at sige, så man kan gå ned ad strøget og snakke med en anden, som man selv ser gå ved siden af sig, men som alle andre altså ikke nødvendigvis kan se.

Eller måske kan alle faktisk se den virtuelle person. Den virkelige, originale person er ganske vist ikke selv til stede, men billedet af vedkommende bliver projiceret som en 3-dimensional bevægelig figur ved hjælp af en sværm af nanorobotter, der tilsammen kan danne en nøjagtig og bevægelig afspejling af hvordan en person, der befinder sig et andet sted, ser ud.

Ideen er, at hvis alle genstande kan opbygges i mindste detaljer af bittesmå robotter, så kan alt skifte form, måske på bare et øjeblik.

Møblementet, bilen, hele bygninger kan skifte

udseende, for hver gang vi kigger - og en af de former, nanobot-sværmen kan tage, skulle være en direkte afspejling af et menneske, som befinder sig et helt andet sted.

Pyh ... Kurzweil forventer, at det hele vil være realiseret inden slutningen af dette århundrede.

Biotech

Der er endda endnu en meget væsentlig teknologisk udvikling, som Kurzweil ikke kommer meget ind på: bioteknologien.

Det er et forskningsområde, der står foran en stejl udviklingskurve. I Europa har vi endnu ikke set meget til gensplejsning i praksis, men de kommende år ser ud til at ville stå i bioteknologiens tegn, ligesom de sidste par årtier var præget af udbredelsen af informationsteknologi.

Mad med nye egenskaber. Afgrøder, der kan bruges til at fremstille plastik. Dyr og organismer, der bruges som bioreaktorer til fremstilling af komplicerede stoffer.

Individualiseret medicin og kure mod flere af nutidens mest almindelige sygdomme.

[Reserveorganer og erstatningsceller dyrket ved hjælp af kloning.](#) Og meget mere. [Listen over mulighederne er lang.](#)

De etiske dilemmaer, der følger med er heller ikke at kimse ad. Kloning af mennesker er allerede et påtrængende etisk spørgsmål, [mens alle går og venter på, at fotoet af den første klonede baby går verdenspressen rundt.](#)

Bare en anelse længere fremme venter en endda vanskeligere problemstilling: [I hvilket omfang skal vi forandre og forsøge at forbedre menneskers arveanlæg?](#) I dag kan vi så småt udbedre genetiske defekter, men overgangen til i stedet at forsøge at forbedre er glidende. Det er fristende for ambitiøse forældre, der måske allerede er indstillet på at bruge formuer på at give deres poter den bedst tænkelige uddannelse, at justere lidt på udgangsbetingelserne med gener for bedre hukommelse og indlæring, et mindre søvnbehov, lidt større højde - og blå øjne, selvfølgelig.

Det biologiske verdensbillede

Vores forståelse af verden har hidtil været præget af industrialismens mekaniske logik. Vi har set på verden, på vores teknologi og på os selv som maskiner. Newtons naturlove var det videnskabelige fundament for den strøm af maskiner, den tøjlede energi, der overvandt afstande og blev masseproduceret til den moderne forbruger. Naturlovene var enkle formler, der beskrev spillereglerne i et ideelt og simplificeret univers - og på samme måde er den industrielle maskines logik overskuelig og lineær.

Proceduren er planlagt i detaljer, og resultatet er forudsigeligt, for det er et lukket system; det er ikke meningen, at maskiner skal blive påvirket af andet end autoriserede kontrolsignaler. Man ved, hvad man vil have, og maskinen er konstrueret til at kunne levere det. Hvis noget udefra skulle gribe ind og påvirke processen, regnes det for en fejl.

Det mekaniske billede af verden var godt nok, så længe verden ikke i dén grad var bundet sammen i et stort og skiftende system. Men i dag forandres verden langt hurtigere. Det er

ikke altid, man ved, hvad man har brug for, endsige hvordan man skal skabe det. Den situation minder mere om processer i biologien.

Meget generelt kan man sige, at de biologiske forklaringer er gode, når det handler om samspillet mellem et stort antal elementer i en proces, der er under konstant forandring. Eller, lidt teknisk: Når det drejer sig om komplekse, adaptive og dynamiske systemer.

Når man først har fået øjnene op for det, så er det forbløffende at se, i hvor mange sammenhænge man meget bogstaveligt efterligner naturen - selv i nogle sammenhænge, der virker så unaturlige, som man kan forestille sig.

Lad mig give nogle eksempler:

Bananfluer har hår på ryggen. De er meget regelmæssigt fordelt, og den proces, der styrer, hvilke celler der skal gro hår på, har vist sig at være nyttig for det store britiske teleselskab BT. De har overført mekanismen til at bestemme, hvor det er bedst at opstille sendemaster til mobiltelefoni-systemet for at

dække landet mest effektivt.

I BT's "disruption lab" arbejder man på at konstruere helt nye former for netværker, der er robuste, selv når en meget stor del af al tele- og data-kommunikation bliver mellem millioner af mobile terminaler. Man kalder dem "parasitiske netværker", fordi de sender signaler videre fra mobilterminal til mobilterminal i stedet for at fordele dem via centrale sendemaster.

Inden for markedsføring bruger man vendingen "[viral marketing](#)". Ideen er, at virksomheder bruger et eksisterende socialt netværk som værtsorganisme for at skabe eller udbrede deres produkt.

Et eksempel fra internettet er det amerikanske E-bay, der nærmest er en avanceret udgave af Den Blå Avis. På E-bays website kan folk, der har noget til salg, annoncere det og få det solgt efter auktionsprincippet – og tilsvarende kan man efterlyse genstande, man gerne vil købe. Det interessante er, at det dybest set er brugerne selv, der udfører arbejdet og producerer varen og indholdet. E-bay lægger

blot website til, holder lidt orden og får en procentdel af salgsprisen i kommission.

Den engelske forsker Richard Wheeler udvikler systemer til at opfange fejl eller unormale situationer ved at bruge den samme mekanisme, som vores egen krop bruger til at opfange fremmede celler og virusangreb, nemlig immunforsvaret. Han træner computersystemet, så det ved, hvad der er normale situationer - og derfor kan det slå alarm, hvis det støder på noget unormalt. Det [kunstige immunforsvar](#) kan bl.a. bruges til videoovervågning, til at overvåge langvarige målinger på patienter, der kun af og til har problemer, eller til at scanne stjernehimlen for uventede begivenheder.

Mange nye materialer er lavet på basis af omhyggelige observationer fra naturen. En ny type maling efterligner den måde, hvorpå lotusblade renses sig selv for snavs i regnvejr, og de nye heldragter, man kan se ved svømmestævner, reducerer friktionen ved at efterligne overfladen af hajers skind.

Den amerikanske biologi Janine Benyus har i sin bog "[biomimicry](#)" bl.a. beskrevet arbejdet med at efterligne edderkoppens tråd. Silken fra edderkopper er 5 gange stærkere end kevlar og langt smidigere. Hvis man kunne fremstille det kunstigt, ville det være et fantastisk materiale til alle former for stof eller kabler, der skal klare ekstremt træk. I modsætning til kevlar, der fremstilles af forurenende stoffer ved høj temperatur og med brug af stor mekanisk kraft, så fremstiller edderkoppen sin tråd ud fra råstoffer, der findes frit i naturen, det sker ved almindelig temperatur uden at forbruge store kræfter - og så er resultatet fuldstændigt nedbrydeligt igen.

Jeg kan også lige repetere nogle af dem, vi allerede har været inde på:

- Brugen af evolution og principperne i genetik til at fremelske den bedste løsning på et problem, f.eks. ved at lade en række programmer konkurrere og derefter parre de programmer, der løser en given opgave bedst. Computerprogrammøren selv ved dybest set

ikke hvordan programmet virker.

- Internettet som en organisme, hvor alle de tilsluttede computere fungerer som celler, der bidrager med energi og sanseindtryk til et enormt samspil, der hastigt udvikler sig, uden at noget menneske har planlagt et sådant.

- Robotter, der for at kunne klare sig i skiftende situationer må kunne handle selvstændigt og selv løse opgaver.

Der er stadig mangt og meget, der bedst kan forklares ved at se på det som maskiner, men det er en metafor, der i stigende grad kommer til kort. Efterhånden som maskinerne kobles sammen, udvikles og griber ind i hinanden, opstår der oftere og oftere noget mere; fænomener, der er særdeles vigtige, men som er svære at få med i det gamle billede.

I virkeligheden er verden jo ikke et fnugfrit newtonsk univers af abstrakte billardkugler, der overfører kræfter fuldstændigt perfekt, som forudset i formlerne. Virkeligheden er fyldt med fnidder og forstyrrelser og sammenfiltrede processer, der griber ind i hinanden på kryds og tværs. Verden er

kompleks og foranderlig, med feedback-loops, selvorganisering, kvantespring og andre forvirrende og uforudsigelige påvirkninger. Det er, alt i alt, ikke mekanik, men liv. Den nye tids metafor er biologien og økologien, for vi lever ikke i en verden af enkeltstående maskiner, men som dele af en global organisme.

Den globale organisme, kapitel 3:

Fra produkt til proces

Henry Ford ramte industrisamfundets grundlæggende spilleregul meget præcist med sit slogan om, at man kunne få hans Ford T i alle farver - bare den var sort.

Samlebåndets masseproduktion og standardisering var forudsætningen for at få prisen på varerne ned. Før Ford var biler noget, man fik lavet individuelt. Man købte en undervogn og motor og fik så en karrosserimager til at opbygge vognen, som det passede én. Prisen var derefter, biler var forbeholdt de rigeste.

Da Ford begyndte at producere ved samlebånd i 1913, faldt prisen pludselig til et niveau, hvor masserne kunne være med. I USA blev den moderne bilisme skabt inden for et tiår, og samme udvikling skete stort set samtidig på en lang række andre produkter: Symaskine, radio, køleskab, telefon osv.

Men i dag har masserne fået en bil og en

symaskine og et køleskab. Det handler ikke længere kun om, at bilen skal få os fra A til B. Nu skal bilen være en afspejling af vores personlige stil og tilpasset vores individuelle behov og ønsker. Er den ikke det, køber vi bare en anden, der er.

Det rent funktionelle kan vi i dag tage for givet. Man kan ikke sælge biler på, at de kan køre - det kan enhver bil. Hvis man vil skille sig ud fra konkurrenterne, må man tilføje varen noget mere: Et godt design, smart markedsføring, effektiv distribution, service og de nyeste teknologiske landvindinger.

Det er kernen i overgangen til informationsalderen, at den rent fysiske del af et produkt mister betydning i økonomien. Pengene og arbejdsindsatsen går i stedet til den del af varen, der har med information at gøre.

Dematerialisering

Man taler om et skift [fra atomer til bits](#).

Fremstillingen af den fysiske del af et produkt - altså atomerne - er for længst automatiseret, rationaliseret ind til benet og/eller skibet ud til

noget, der minder om arbejdslejre i de lande, hvor lønomkostningen for tiden er lavest. Fysisk fremstilling er på et modent stadium i det Marx kaldte "profitratens tendens til fald". Engang lå der et stort mejeri i hver en dansk flække – i dag er de stort set alle sammen nedlagt. Ikke fordi der fremstilles mindre mælk, men nu kan det hele klares på en håndfuld sparsomt bemandede kæmpemejerier - og alligevel er mejeriselskabet Danmark nødt til at fusionere med et svensk mejeri for at nå op i en tilstrækkelig størrelse til, at det kan konkurrere med giganter i andre lande. Sådan er spillereglerne, hvis man fremstiller ensartede basisvarer som sød-og letmælk

I stedet må man tjene på at tilføre produkterne informationer - altså bits - der kan gøre en forskel i konkurrencen om kundernes gunst. De fysiske produkter er stadigvæk nødvendige, men de fungerer i stigende grad som en platform for andre og mere indbringende ydelser som undervisning, underholdning eller kommunikation - tjenester, der består i at håndtere informationer.

I dag investeres arbejdsindsatsen og pengene ikke i fremstilling, men i markedsføring, forskning eller design - og dermed bliver det også primært dét, forbrugerne betaler for.

Man kan ikke leve af bare at lave mælk, man er nødt til at lave en særlig mælk. Den skal være moderigtigt emballeret og med kaffesmag, den skal være en gastronomisk delikatesse med et højt lixtal på kartonen, eller det skal være ["functional foods" med vitamin og fibertilsætning og dokumenteret helsebringende egenskaber](#). Og sådan er det hele vejen, fra øl og rugbrød til spaghetti (undskyld; pasta) og vaskepulver.

Vægten skifter til stilen

[Den canadiske journalist og forfatter Naomi Klein beskriver i sin bog "No Logo"](#), hvordan mange selskaber bruger deres varemærke – det, der på engelsk kaldes [et brand eller logo](#) - til at skille sig ud fra konkurrenterne og opbygge loyalitet hos kunderne.

Der er, rent funktionelt, ikke den store forskel på, om man køber den ene eller den anden

slags sportssko, læskedrik, cigaretter eller mobiltelefon. Derfor er det egentlige produkt blevet det image, som produktet passer til. Det er også det, man betaler mest for. Det koster eksempelvis under en halvtredser at producere et par Nike-sko der sælges for over 1000 kr. Der bruges langt flere penge pr. sko på den syndflod af reklamer, der opbygger Nike, og den livsstil, de står for. Som Naomi Klein forklarer, så fungerer det fysiske produkt nærmest som en ren tavle, selskabet kan bruge til at vise, hvem de er.

"Dematerialisering" er et andet aspekt af skiftet fra atomer til bits. Langt de fleste produkter er blevet lettere - lige fra biler til sko, cykler, telte eller huse. Til gengæld er den mængde af informationer, de bygger på, voldsomt forøget.

Den svenske telefonfabrikant Ericsson lancerede deres første "mobile" telefon i 1954. Den vejede 40 kg og fyldte rundt regnet som minibaren på et hotelværelse, komplet med drejeskive og bakelithåndtag. I Japan, hvor smarte mobiltelefoner skal være noget nips, er

de mindste modeller på markedet i dag nede omkring 50 gram - nogenlunde hvad et hønseæg vejer.

Siden 1954 er vægten altså rundt regnet reduceret med en faktor 1000 i forhold til den oprindelige mobiltelefon. Til gengæld bygger den moderne telefon på en uhyre mængde informationsbehandling, og dens ydelse og anvendelighed kan dårligt sammenlignes med dens forgænger.

Fysiske platforme for virtuelle processer

Det er helt centralt for den nye økonomi, at vi går fra produkter til processer. De tjenester og informationer, der nu bygges oven på de traditionelle fysiske produkter, er en anden form for vare. Man køber dem ikke én gang for alle, sådan som man køber et kilo kartofler eller en elkedel. I stedet køber man sig adgang til at deltage i en proces, der fortsætter et stykke tid.

[Et praktisk eksempel på tendensen er det "fremtidshjem", som Japans største elektronikkoncern, Matsushita/Panasonic, har](#)

opstillet i Tokyo. HII-house er en lejlighed installeret med et rigt udvalg af elektriske apparater i en version, som Panasonic forventer vil være på markedet inden for 2-3 år. De er måske lidt smartere i designet, men stort set ligner tv-apparaterne, telefonerne og hvidevarerne i fremtidshjemmet den maskinpark, vi kender fra et normalt, moderne hjem. Den store forskel er, at alle apparaterne er koblet sammen og kan udveksle informationer i husets datanetværk. Køleskabet er udrustet, så det kan registrere, hvilke varer der tages ud og stilles ind. Derfor kan køleskabet med tiden følge med i, hvilke varer familien typisk bruger, så det automatisk kan bestille friske forsyninger fra supermarkedet. Står ejeren selv i butikken og er i tvivl om, hvad der egentlig er nødvendigt at købe ind, kan han fra sin bærbare terminal gå til køleskabets hjemmeside og se det aktuelle indhold. Skulle han være udgået for ideer til aftensmaden, kan han på samme måde bede køleskabet om forslag, der udnytter varerne i skabet - evt. prioriteret efter sidste salgsdato.

Husets toilet er også på nettet. Japanerne har længe excelleret i avancerede toiletter. Det er ret almindeligt med opvarmet toiletbræt derude, og mange toiletter har armlæn med en joystick og et betjeningspanel, så man kan styre retningen og temperaturen på en vandstråle, der kan skylle én bagi.

I HII-house indledes et toiletbesøg med at trykke på en berøringsfølsom skærm for at fortælle systemet, hvem der nu er på. Når man sætter sig på brættet, løfter man fødderne et øjeblik for at blive vejret. Derefter griber man fast om spidserne på armlænenene. Toilettet sender en ganske svag strøm gennem kroppen, og på den måde måles ens fedtprocent.

Resultaterne fremgår af skærmen. Når man har besørget, måler en sensor i kummen, om ens urin indeholder stoffer, der kan give anledning til bekymring.

Alt dette kommer til sin ret den dag, man bliver syg. Som Panasonic demonstrerer det, vil beboeren kalde op til lægen, og de kan tale sammen via en videotelefon. For at få et bedre indblik i patientens tilstand og i forløbet

omkring sygdommen kan lægen bede patienten om tilladelse til at gå ind i toilettets database og følge vægtens, fedtprocentens og urinprøvernes udvikling i den seneste tid.

Ydermere kan lægen gå til køleskabets database for at få en idé om patientens kostvaner.

I den følgende tid kan lægen følge behandlingen ved at se på ændringerne som rapporteres fra toilettet - og lægen kan samarbejde med køleskabets computer, dels for at få bestilt varer hjem til en speciel diæt, dels ved at sende opskrifter og kostråd til patienten på den skærm, der er indsat i køleskabsdøren.

Eksemplet illustrerer, hvordan der med sammenkoblingen af apparaterne og i samspillet mellem dem, kan opstå helt nye processer og tjenester. De tjenester vil i mange tilfælde have større økonomisk betydning end de fysiske apparater i sig selv.

Panasonic har ikke lagt sig fast på en økonomisk model, men man overvejer at sælge internet-køleskabene meget billigt.

Pengene skal i stedet tjenes ind ved at levere indkøbsservice, skræddersyede madopskrifter, helsetjenester, og hvad der ellers kan leveres med køleskabet som udgangspunkt.

Det er samme princip, som når mobiltelefoner nærmest foræres væk; det er ikke dén, man tjener pengene på. Det fysiske produkt er stadig nødvendigt, men i højere grad blot som en platform for nye digitale tjenester og processer.

[Kevin Kelly](#), chefredaktør for Wired Magazine og forfatter til [bogen "New rules for the new economy"](#), mener, at det vil gå på samme måde for mange andre produkter - selv biler mener han kan blive et produkt, man får billigt, mod at firmaet til gengæld har kontrakten på at levere benzin, reparationer, trafikinformationer, og hvad man ellers kan forestille sig af ydelser, der bruger en bil som platform.

Fra ejerskab til adgang

[Jeremy Rifkin er inde på en anden mulig konsekvens af skiftet fra produkter til](#)

processer. I sin bog "The age of access" beskriver han en fremtid, hvor vi ikke længere vil købe huse, biler, vaskemaskiner eller cd'er.

I stedet vil vi købe os adgang til at opleve dem og det, de kan gøre for os. At eje ting bliver mindre vigtigt - det afgørende bliver at have adgang til at bruge dem.

Jeremy Rifkin er ikke typen, der udtrykker sig lavmælt eller uldent. I de sidste tyve år har han været en højrøstet og irriterende kritiker af de store amerikanske koncerners metoder til at skaffe sig magt og rigdom. Han er en enmands græsrodsbevægelse, og gennem en stribe meget omtalte bøger, strategiske retssager og ikke mindst sin evne til at debattere enhver PR-medarbejder ud i defensiven har han formået at være en kæp i hjulet på manganen en koncerns lidt for smarte planer.

"The age of access" er usædvanligt afdæmpet i forhold til Rifkins tidligere bøger, måske fordi det denne gang ikke handler om en klar fjende, men om en tendens, der ændrer økonomien gennemgribende på både godt og ondt.

Engagementet i emnet er dog ikke mindre af den grund. Når man interviewer Rifkin,

behøver man egentlig ikke at stille spørgsmål, han kører selv, og det kan være svært at styre samtalen bare lidt i den retning, man oprindeligt havde forestillet sig.

Måske er det af høflighed over for en dansker, at han bruger Lego-klodser som et eksempel på forandringerne forude: "I dag køber man klodserne i en butik, og hvis man får brug for flere klodser for at kunne bygge det, man vil, må man ned i butikken og købe en ny æske. Men fremover vil klodserne have indbygget forskellige former for computere, så deres funktion afhænger af, hvilken software man bruger dem sammen med. Derfor vil Lego kunne tilbyde et abonnement, så man via internettet hele tiden kan hente nye instrukser og funktioner til klodserne. Og dermed sælger Lego ikke længere en kasse klodser ad gangen, men i stedet en strøm af oplevelser, som man betaler for at have adgang til i en vis tid,« forklarer Rifkin.

Markedet afløses af netværket

Abonnementer, [leasing](#), leje eller licensaftaler

er den fremtidige økonomis byggestene.

"Købere" forvandles til "brugere", fordi de genstande, der er involveret, ikke skifter ejer. Producenten beholder dem og nøjes med at sælge adgang til at opleve dem.

Det gælder faktisk allerede i mange forbindelser. Når man "køber" software til en computer, er det i realiteten blot licensen til at anvende programmet på nogle få maskiner, man betaler for. Tilsvarende med musik- cd'er; ejendomsretten til musikken tilhører stadig pladeselskabet, og der er klare grænser for, hvilke forbindelser man må benytte musikken i.

Fremover vil det være endnu tydeligere, fordi computerprogrammer, musik, film og andre medier ikke vil blive solgt i form af cd'er, bånd eller bøger, ét styk ad gangen. I stedet vil man - som både Microsoft, AOL-TimeWarner og Bertelsmann/Napster har planer om - tegne abonnementer, der giver adgang til et bibliotek af software, film eller musik i en periode.

»Markedet afløses af netværket, og de traditionelle, enkeltstående transaktioner af køb og salg erstattes af en længerevarende,

konstant kontakt mellem leverandør og bruger,« forudser Jeremy Rifkin.

Allerede nu leaser masser af forbrugere og firmaer udstyr, lige fra biler til computere, stereoanlæg og hårde hvidevarer. For forbrugeren er det umiddelbart billigere og mere fleksibelt end at købe varen. For producenten giver det mulighed for at knytte brugere til sig i et langt mere omfattende forhold end et simpelt varesalg, konstaterer Rifkin.

Adgang snarere end ejerskab er ikke kun en tendens mellem forbrugere og producenter. Mønsteret går igen i forholdet mellem selskaber og deres underleverandører, og det passer som fod i hose til strategien om at gøre varemærket til det væsentligste:

"Den nye økonomis vindere er selskaber som Nike, der stort set intet fremstiller selv. Nike er dybest set et designstudie; den fysiske fremstilling har de outsourcet til en underskov af anonyme fabrikanter. Nikes værdi ligger i konceptet; den historie, man bliver en del af, når man tager et par Nike-sko på. Den formel

er Nikes egentlige produkt, og til den form for produktion er det kun en byrde at eje et stort, tungt produktionsapparat. Derfor kan det bedre betale sig for Nike at købe sig adgang til at få deres tøj og sko produceret af andre," siger Jeremy Rifkin.

Fra afsluttede handler til fortsatte forhold

[Et nøgleord i den nye økonomi er "Relations",](#)

[forhold.](#) Førhen havde forbrugerne ikke så mange valgmuligheder. Man handlede i de lokale butikker, for det var simpelthen besværligt at købe varer i andre byer. Nu er det bare et spørgsmål om at køre nogle minutter længere i bilen eller at klikke lidt mere rundt på nettet, hvis man vil skifte forhandler. Det er let at shoppe rundt efter det bedste tilbud, og der skal ikke være ret meget forskel, før kunderne springer videre.

Det er her, "relations" kommer ind. Sælgerens modtræk kan være at forsøge at opbygge et forhold til kunderne, så de kan binde dem lidt tættere til sig.

Igen handler det om at gå fra produkter til processer. Når vi i dag køber en vare i en

butik, er samspillet med sælgeren i reglen overstået, når betalingen er klaret. Men lykkes det at opbygge et forhold, så bliver det enkelte køb blot ét ud af en række møder, hvor hver ny kontakt mellem parterne bygger på de foregående.

I sin simpleste form kan man tilbyde faste kunder særlige fordele i form af rabatter og specialtilbud. Den mere raffinerede strategi er at observere kunden opmærksomt for at lære vedkommende bedre at kende.

Som ny kunde i internet-boghandlen

Amazon.com bliver man spurgt, om Amazon på basis af de bøger, man køber hos dem, må komme med anbefalinger om andre bøger, der kunne være interessante for en. Jo flere bøger man køber, des bedre kan Amazons program spore sig ind på ens interesser.

Amazon sælger imidlertid ikke alene bøger, men også cd'er, video, elektronisk udstyr, vin, rejser og meget mere - og hvis man ønsker det, kan man også få anbefalinger på disse varer.

Alt i alt kan Amazon samle et ganske præcist billede af den enkelte kundes interesser og

forbrugsvaner, og profilen udbygges for hver ny handel.

Det rejser naturligvis nogle påtrængende spørgsmål om beskyttelse af privatlivet. [Som vi kommer ind på i næste kapitel](#), kan selskabers bestræbelser på at lære deres kunder at kende meget let kamme over i en ubehagelig form for overvågning.

Som udgangspunkt er registreringen dog ikke kun i sælgerens interesse. Som kunde hos Amazon får man den fordel, at man bliver opmærksom på nogle bøger eller andre varer, der vitterlig lige er det, man ønsker. Generelt må man konstatere, at hvis forbrugeren ønsker personligt tilpassede varer og tjenester, så indebærer det nødvendigvis, at man må fortælle leverandøren noget om sig selv, og hvad man foretrækker.

Forholdet består ikke kun i, at kunderne bliver kendt af systemet, kunderne lærer også systemet bedre at kende, så de hurtigt og enkelt kan få det, de ønsker. Når man går på Amazons website som fast kunde, kender

Amazon allerede ens navn, adresse og kreditkortnummer. Faktisk kan man bestille bøger med et enkelt klik - et koncept, som Amazon har taget patent på. Resultatet er, at kunderne er mindre tilbøjelige til at handle andre steder, for det ville indebære, at de skulle starte helt forfra på et nyt forhold, med nye registreringsprocedurer og nye former for betjening.

Værktøjer til samspil

Brian Eno, der blandt meget andet har været producer på en stribe af U2s plader, har talt om, at fremtidens kunstnere ikke vil producere færdige og uforanderlige værker. I stedet vil de skabe "black boxes"; maskiner, der giver brugeren adgang til at skabe det, man ønsker. Når vi køber den nye plade med U2, er vi vant til, at det, vi hører, er det samme som alle de andre, der har købt den nye U2-plade, også hører. Men hvad nu, hvis det, man købte, i stedet var et program, man kunne bruge til at spille musik, der lyder som den slags, U2 spiller?

Sangene ville ikke nødvendigvis være ens fra

gang til gang eller fra lytter til lytter. Musikken vil være afhængig af, om lytteren havde indstillet den til at være hård eller blød, med mere eller mindre sang, større vægt på guitaren osv. Det ville stadig være U2, der spillede, og stadig være dem, der havde skabt rammerne for, hvilken musik programmet kunne producere - men brugeren ville også have en finger med i spillet.

I langt de fleste tilfælde vil vi formentlig foretrække ikke at skulle tage stilling til, hvordan den nye cd skal lyde, eller hvordan det skal gå helten i den interaktive film. Når vi køber bestemte kunstneres værker, er det i reglen netop, fordi vi ønsker at opleve værket, præcist som kunstnere har planlagt det. Men for nogle forbrugere og i nogle situationer kan det være interessant at have mulighed for at justere og gribe ind. Hvis jeg vil øve mig i at spille guitar til musikken, ville det være praktisk at kunne fjerne guitarsporet og kalde ord og akkorder frem på skærmen. Eller endnu simplere: det ville være praktisk at kunne programmere direkte på cd'en, at

numrene skal spilles i en anden rækkefølge, eller at nogle numre skal springes over. Andre brugere vil have andre ønsker om småændringer, der ikke nødvendigvis ændrer værket væsentligt, men alligevel gør brugen af det lidt mere personlig.

Mange af de stort anlagte computerspil er dybest set avancerede interaktive fortællinger og universer, der skal udforskes - og dét er der tydeligvis et stort marked for. Især for dem, der vokser op med computerspil, vil det være helt naturligt at spille med i forhold til medierne, og vores grej vil - forhåbentligt - være indrettet, så det ikke er noget, man behøver at tænke synderligt over.

Hvis Enos eksempel skulle realiseres, så brugerne kunne gribe ind i materialet, så ville det indebære flere grundlæggende ændringer i forhold til nu:

- Kunstnerens indsats skifter fokus. I stedet for at skabe et færdigt værk handler det om at designe et værktøj, der gør det let og indbydende for forbrugeren at deltage i

udformningen af det endelige produkt. Kort sagt: man tilrettelægger en proces; et samspil mellem bruger og producent.

Den forskydning af indsatsen gælder generelt for de mange traditionelle produkter, der i de kommende år forsynes med et nyt lag af digitale funktioner. Det skal være til at bruge. De ekstra elektroniske funktioner på kameraet, radioen, telefonen eller vaskemaskinen er til ingen nytte, måske endda til besvær, hvis ikke forbrugeren kan finde ud af at betjene dem.

- Kunstneren må slippe noget af kontrollen med værket. Måske bliver der skabt versioner, som kunstneren ikke kan stå inde for. Måske vil værket blive kombineret med andre værker for at skabe noget ganske andet end det, der var kunstnerens eget sigte.

Også dét er et generelt fænomen: Når vi går fra produkt til proces, flyder producentens og brugerens roller sammen. De to parter bliver deltagere i et samspil.

Informationer er levende

Som forbrugere skal vi også vænne os til vores

nye rolle. Vi kan i stigende grad få tingene, nøjagtigt som vi vil have dem - men det kræver en aktiv indsats. Vores brug af medier er et oplagt eksempel. Vi er blevet vænnet til, at medier er envejs affære - men nu kan vi selv være med til at skabe det, vi ser.

De traditionelle, analoge medier fastfrøs informationer. Mejslet på en stentavle, trykt i en bog eller malet på et lærred lod informationerne sig vanskeligt ændre.

Digitale informationer, derimod, er processer af natur. Lagret som bits og bytes i en computer kan informationerne uden videre forandres, justeres, filtreres og kombineres på nye måder. Dermed bliver digitale informationer et udgangspunkt for et samspil, der kan føre til noget nyt. Bevares, det kan trykte informationer også være, men det tager så meget længere tid og kræver så meget større indsats, at mange informationer simpelthen ikke kommer i spil. De er døde, kunne man sige, og som fisk er deres holdbarhed stærkt begrænset, når de hives ud af samspillet i deres rette element.

I mit eget arbejde er det tydeligt, at informationer kan bearbejdes og kombineres på tværs af medier og udtryksformer. Min metode er, at jeg optager de fleste interview på digital video. Med det råmateriale står det mig frit for, om jeg vil lave video, radio, skrive artikler, lave webpræsentationer eller få trykt billeder i avisen. Ofte gør jeg alle dele. Noget kommer i radioen, noget bliver trykt, noget kommer på nettet. Og til sidst, ja, så skriver jeg det sammen til en bog og bygger et website op omkring den, hvor alle interview og pointer kan undersøges nærmere ved at læse de artikler og se de videoer og webpræsentationer, der gik forud for bogen.

Som brugere af medier vil vi blive langt mere aktive i en konstant navigering gennem de enorme informationsmængder. For mig er det bedste billede på de interaktive mediers fremtid den måde, hvorpå min søn spiller racerspil på computeren. Han styrer spillet med et rat og to pedaler; en speeder og en bremse.

Måske er det sådan, vi skal styre os gennem

nettets oceaner, med hånden på rattet, i konstant samspil med den vekslende trafik. Som i bilen tænker man dårligt over de små justeringer af kursen og farten. Vi analyserer, tager hurtige beslutninger, undviger, bremses op eller speeder hastigt, alt sammen uden større anstrengelse, end at vi godt kan høre radio, tale med en medpassager og klø os bag øret samtidig.

Den globale organisme, kapitel 4:

Overvågningens dilemma

"You have no privacy - get over it." Da computergiganten Sun for nogle år siden lancerede deres bud på fremtidens universelle styresystem for alle vores elektroniske dimser, blev direktøren Scott McNeal spurgt, om sammenkoblingen i ét net af computere med stereoanlæg, biler, køleskabe m.v. ikke ville betyde, at vi blev langt lettere at overvåge? Jo, var svaret; indse det dog: Vi har ikke noget privatliv - og skal vi så se at komme videre.

Måske har Scott McNeal ret. Privatlivet i den forstand, vi kender det, vil forsvinde - og er det allerede i vidt omfang. Det er simpelthen en del af den pris, vi betaler for at kunne nyde det moderne, digitale livs bekvemmeligheder. Hver gang et nyt apparat får indbygget computer og evnen til at kommunikere, vil det blive endnu et par øjne og ører, der tilsammen vil kunne registrere stort set alt, hvad vi foretager os konstant. Og det er ikke noget,

nogen Big Brother påtvinger os. Vi betaler skam selv for hver ny dims, for vi vil gerne have de muligheder, de giver.

Tendensen er klar: Den teknologi, vi benytter, vil blive mere og mere "intelligent" - forstået på den måde, at vores apparater vil forsøge at forstå den sammenhæng, de bliver brugt i, så de bedre kan betjene os. De vil gerne kende os personligt, de vil indprente sig vores vaner, vores smag og vores behov. De vil gerne vide, hvor vi er, hvem vi er sammen med, hvor vi skal hen - og hvis de ikke selv kan sanse det, vil de over nettet tale med andre af vores apparater, der kan fortælle det.

Vi har været inde på visionen: Bilen taler med vores kalender, så den ved, hvor vi skal hen. Vi behøver ikke at tænke på at finde vej, ledige parkeringspladser, butikker og restauranter med varer og mad, som vi plejer at kunne lide. Vi får et praj om, hvornår det er tid at holde ind til en benzinstation, hvor vi har rabatordninger, og måske bliver vi også mindet om at tage et par liter mælk med fra butikken,

for køleskabet har ringet og sagt, at det er udgået. Hvis det virker, vil det formentlig være vældig bekvemt.

...men der er lige dét med privatlivet.

Dilemmaet er, at vi på den ene side får adgang til mange goder ved at åbne op for vores data - på den anden side bliver vi sårbare for misbrug og manipulation og føler måske at noget meget personligt og intimt bliver krænket, når fremmede kan kigge ind.

En af definitionerne på intelligens er, at man er i stand til at tage relevante og passende beslutninger i forhold til den situation, man befinder sig i. Man kan dårligt forlange, at vores apparater skal være intelligente, hvis de i grunden ikke forstår sammenhængen. Derfor fordrer det næste skridt i informationsteknologiens udvikling, at maskinerne kan sanse og tage ved lære. Flere detaljer, dybere indblik, personlige profiler, samkørsel. Jo mere de ved, des bedre.

Det gennemsigtige samfund

Det er de apparater, vi bruger mest, der potentielt ved mest om os. I gamle dage kunne telefonen, bilen, tv'et, tegnebogen og køleskabet hverken huske, tænke eller kommunikere med andre - det kan de fremover. Med tiden vil vores intelligente genstande kunne opbygge en stigende viden og forståelse for det miljø, de fungerer i, og de mennesker, de skal betjene.

Det er en vision, der har fået mange navne.

[Man taler om "agenter"; et program, der fungerer som den centrale kontaktflade til ens computer.](#) Agenten følger med i alt hvad man foretager sig ved hjælp af computere, og har derfor et voksende indblik i ens smag, behov, kalender og økonomi.

Et andet, lignende koncept er "skytsengle", der skal fungere som en slags logbog for eksempelvis biler. Skytsenglen gemmer alle tilgængelige oplysninger, og derfor får den en meget stor indsigt i bilens tilstand - nok til selv at komme med gode råd til ejeren om den rette pasning.

På samme måde forestiller man sig, at mennesker kan have skytsengle, der følger

med i deres sundhedstilstand, eller at huse kan have skytsengle, der holder styr på, hvad der bliver lagt af ledninger, hvilke materialer der bruges til reparationer - og som i kraft af sin viden om brugen af huset kan opbygge en slags operativsystem, der regulerer samspillet mellem alle husets apparater.

Så vi VIL blive registreret, hele tiden. I dag har vi kun spredt kontakt med det digitale univers. Når vi tænder for computeren og logger på nettet, når vi stikker betalingskortet ind i en automat eller passerer et overvågningskamera, så tages der et elektronisk snapshot, der fortæller noget om, hvor vi har været, og hvad vi har gjort på det specifikke tidspunkt. Ind imellem de øjeblikke, taber systemet os af syne.

Fremover vil der ikke være mange perioder, hvor systemet (eller i hvert fald nogle af apparaterne i det) ikke vil have snor i os. Vores armbåndsure, briller, cykler, sko og huse vil være konstant på - og når vi benytter dem, så vil vi også selv være synlige på nettet.

Små, praktiske sladrehanke

I de foregående kapitler har jeg beskrevet de mange fordele og muligheder, som informationsteknologien giver. Men for hver af teknologierne er der en bagside i form af en større risiko for overvågning:

- Mobiltelefoner og betalingskort afsætter en strøm af elektroniske spor. Ikke at oplysningerne normalt er tilgængelige for andre end de maskiner, der skal administrere systemet - men de gemmes og kan i ekstreme tilfælde, typisk en politimæssig efterforskning, kaldes frem.

Den næste udbygning af den mobile kommunikations muligheder er såkaldte ["location based services"](#); altså tjenester, der udnytter, at man kender brugerens præcise position, gerne i kombination med en mere eller mindre detaljeret profil af vedkommendes forbrugsvaner og interesser. Når brugeren bevæger sig rundt, kan systemet dermed sørge for konstant at sende informationer, der kunne være relevante på det aktuelle sted, tidspunkt og i den sammenhæng, brugeren befinder sig.

Mobilterminalen vil kunne give svar på spørgsmål som: hvor er den nærmeste P-plads, hvor længe er der, til bussen går?

Det kan være bekvemt, det er en markedsføringsmæssig drøm - men i høj grad også en detaljeret blotlæggelse af brugerens liv.

- Fremtidige generationer af computersoftware som tekstbehandling eller regneark vil være noget, vi anvender på abonnementsbasis. For en fast månedlig takst får vi adgang til at bruge en pakke af programmer, som vi henter hjem via internettet.

For forbrugeren er fordelene, at vi altid bruger den nyeste version af programmet, men det giver samtidig leverandøren en vidtrækkende adgang til vores computere og stor magt over, hvad vi kan bruge den til.

Musik, nyheder, spil og film vil også være noget, vi i stigende grad køber os adgang til på månedsbasis eller downloader fra gang til gang - i stedet for som nu at købe programmet, cd'en eller videoen én gang for alle. Det giver forbrugerne et større udvalg, men det

indebærer også en detaljeret registrering af ens medieforbrug.

- [Som beskrevet](#) er afløseren for den stregkode, vi kender fra varerne i supermarkedet, under udvikling. Formentlig vil de fleste varer inden for ti år være forsynet med [en lille chip, der gør det muligt at identificere dem ved hjælp af radiosignaler](#) - lidt i stil med den måde, hvorpå bilister med et brobizzkort bliver registreret, når de kører gennem betalingsanlægget ved Storebælt. Med den type chips på alle varer - eller på breve, dokumenter eller endda personer - forøges mulighederne for at registrere detaljer om vores forbrug og færdene.

[Afslørende gener](#)

Der vil utvivlsomt blive voldsomme diskussioner i de kommende år omkring adgangen til genetisk information. Dels vokser forståelsen for, hvad et givet sæt gener kan fortælle om en persons egenskaber; dels bliver det lettere, billigere og mere præcist at lave dna-test.

Med såkaldte [dna-chips](#) kan man allerede i dag lave en hurtig analyse af celler, der kan afgøre om en person eller et foster bærer en række sygdomme eller har gendefekter.

Hvis et vordende forældrepar eksempelvis begge er bærere af det gen, der koder for cystisk fibrose, vil der normalt være ca. 25% risiko for, at barnet får en kombination af gener, der medfører sygdommen. Selvom parret godt kunne få børn med naturmetoden, kan de vælge reagensglasbehandlingen, hvor ægget befrugtes under mikroskop i en laboratorieskål. Normalt befrugter man omkring 10 æg på én gang, så man har mulighed for at lade æggene dele sig nogle gange og vurdere, hvilke af dem der ser ud til at være de mest lovende. Dem indsætter man derefter i kvindens livmoder.

Med en dna analyse kan man allerede, når ægget har delt sig til 8 celler, udtage en enkelt eller to celler og undersøge det potentielle barns arveanlæg. I tilfældet med cystisk fibrose vil hvert fjerde fosteranlæg være helt fri for de problematiske gener, og vælger man at opsætte et af de æg, så vil barnet ikke alene

være fri for sygdommen, men det vil heller ikke kunne bære genet videre til fremtidige generationer.

Fordelen er oplagt i dette tilfælde, men efterhånden som flere geners funktioner afkodes, vil dna-chips give et mere detaljeret billede af en persons arveegenskaber, og så bliver etikken mere speget. I dag kan man teste for omkring 50 sygdomme, som er bundet til defekter i et enkelt gen. Med tiden vil man utvivlsomt kunne teste for mere komplekse egenskaber, der opstår i et samspil mellem mange gener.

I en overvågnings- og registreringsammenhæng betyder de stadig mere detaljerede dna test at vi går mod en situation, hvor en yderst afslørende profil af en persons genetiske styrker og svagheder kan ligge klar, allerede inden fosteranlægget er indsat i moderens liv.

Profilen kan være en særdeles nyttig viden. Hvis en kvindes dna-profil viser, at hun er tilbøjelig til at få kræft, har hun mulighed for at forebygge det ved at ændre sin livsstil eller

undgå bestemte erhverv. I behandlinger vil det være muligt at ordinere medicin, der er tilpasset præcist til den enkelte patients fysik, og dermed kan man både få større effektivitet og færre bivirkninger.

Men dna-profilens udlæsning af en persons potentielle evner og helbred kan også brændemærke en person - både i sin egen selvopfattelse og over for eksempelvis myndigheder, arbejdsgivere eller forsikringsselskaber.

Det skjulte øje

[Brugen af overvågningskameraer er i voldsom vækst](#), og teknologien til at analysere billederne fra dem udvikles hastigt. Fra store centrale kontrolrum kan man zoome ind på folk og følge dem fra kamera til kamera, når de bevæger sig gennem storcenteret eller bydelen. For det meste er der dog ingen mennesker, der kigger på billederne. De optages og gemmes, så man i tilfælde af problemer senere kan spole tilbage og se, hvad der skete. Nogle systemer kan løbende analysere, hvad kameraerne ser, og slå alarm,

hvis noget skulle vise i et område af billedet, hvor der normalt ikke kommer folk.

Det mest avancerede i den retning er programmer, der analyserer personers ansigtstræk og sammenligner dem med en database over efterlyste eller mistænkte personers ansigter. Systemerne bruges forsøgsvis i USA og England til at finde kendte hooligans og bøller ved store sportsbegivenheder og til at genkende svindlere ved spillebordene i Las Vegas' kasinoer. Specielt efter terrorangrebet på World Trade Center har der været en kraftig interesse for at udvikle ansigtsgenkendelse til brug i lufthavne og andre vigtige offentlige steder.

Det er lidt uklart, hvor godt videoovervågning reelt virker, og specielt er løsningerne til at finde enkeltpersoner i mængden formentlig stadig ret primitive. Det er imidlertid i både myndighedernes og fabrikanternes interesse at overdrive systemernes reelle kunnen, for frygten for dem i sig selv kan virke afskrækkende.

Storbritannien er i særklasse, hvad videoovervågning angår. Det er svært at overse de massive mængder af kameraer, der er ophængt på alle offentlige steder. Når først man er blevet opmærksom på det, virker det, som om der er kameraer overalt.

Engang jeg var til en konference om overvågning i London, besluttede jeg mig for at tage et billede af hvert eneste kamera, jeg så på min tur fra hotellet til konferencen. Det lykkedes ikke. Jeg ville aldrig være nået frem, så mange var der. Men eksperimentet åbnede for alvor mine øjne for en verden, jeg normalt ikke tænker videre over. Undergrundsbanen og mange af Londons gader er tydeligvis udrustet ud fra en logik om, at intet område må være ude af syne for et kamera. Det er gennemført med en imponerende konsekvens. Jeg nåede i øvrigt at blive standset af vagter to gange den morgen med besked om, at man skal have tilladelse for at tage billeder af kameraerne. Man kunne spørge, om det ikke var rimeligt, at jeg så også kunne sige fra over for at blive filmet - men det kommer man selvfølgelig ikke nogen vegne med.

London byder også på andre overvågningsseværdigheder. Der er en hel industri af selskaber, som sælger udstyr til [skjult overvågning](#) af den mere spionageprægede type. Jeg vidste godt i forvejen, at man kan få kameraer forklædt som stikkontakter, "exit"-skilte, røgdetektorer eller den slags sensorer, der sørger for at tænde lyset, når der er nogen i lokalet. Men at stå i en butik, der som den naturligeste ting har et stort udvalg af den slags, giver alligevel en mere påtrængende erkendelse af, at man dybest set ikke har en chance for at vide, om man bliver overvåget eller ej. Et eller andet uigennemskueligt plastikdæksel i loftet eller en anonym lille elektrisk kasse på væggen i et mødelokale kan snildt være et kamera eller en mikrofon. Det må være ubehageligt for dem, der vitterlig færdes i et miljø, hvor den slags er normalt at bruge.

Hvis man vil være paranoid, må man heller ikke glemme satellitterne, der overvåger fiskerbåde, EU- støttede landmænd, og hvad

der ellers måtte være interessant at tage billeder af. Det amerikanske militærs "keyhole"-satellitter er de mest nøjagtige; fra deres bane 350 kilometer over jorden kan de tage billeder med ti centimeters opløsning. Så er der naturligvis også Echelon, det internationale, amerikansk dominerede samarbejde om aflytning af tele- og datakommunikation, som Europaparlamentets undersøgelser har bekræftet er en realitet. Og længere ude i fremtiden venter mikro- og nanoteknologiens apparater, der vil gøre kameraer og radiosendere så små og mobile som insekter.

Velkommen til det gennemsigtige samfund!

Huller i facaden

De fleste af os har ikke noget betydningsfuldt at skjule. Når det alligevel i dén grad kan ophidse folk, om de bliver registreret og overvåget, så er det måske, fordi de nye former for registrering skaber uorden i vores forskellige facader.

En voksen person er livet igennem blevet socialiseret til at "opføre sig ordentligt", når

man er sammen med andre. Vi har en facade som er den side af os selv, som vi viser andre – og vi har en anden side af os selv, som vi ikke lader nogen eller kun den nærmeste familie se. De to facader er ikke nødvendigvis i fuldstændig overensstemmelse, men det behøver ikke at være et problem, så længe man ikke skal stå til ansvar for begge facader samtidig.

[Den elektroniske overvågning har imidlertid blotlagt stadigt flere omstændigheder, der hidtil ikke blev registreret overhovedet – og dermed bliver handlinger, der hidtil hørte til i privatsfæren, nu offentlige.](#)

Hvis det, der synliggøres, ikke står i modsætning til ens offentlige facade, vil de færreste føle sig generet af det, men når det drejer sig om netop de sider af os selv, som virker afvigende i forhold til den facade, vi har i offentligheden, så føler man det som en ubehagelig indtrængen, der er både krænkende og stressende.

Gennem opdragelsen har vi – i store træk – lært, hvordan man skal opføre sig i forskellige

situationer, og vi har en indgroet fornemmelse for, hvad det nok er smartest at være lidt diskret med, alt efter hvilken sammenhæng vi befinder os i.

Men den viden handler om en fysisk verden, hvor vi i reglen kan se dem, der kan se os, og hvor det, der bemærkes om os, fortrinsvis opbevares i andre menneskers hukommelse.

Nu skal vi vænne os til, at der kommer en lang række nye "vinduer", som giver et kig dybt ind i vores liv, og vi skal vænne os til, at den måde informationerne kan bruges på, er forandret.

I vores hukommelse klinger informationer ud med tiden. Vi husker sådan nogenlunde, hvad der skete, og hvad der blev sagt, men efterhånden er det ikke så vigtigt længere, og vi glemmer det så småt. Sådan er det ikke med elektroniske informationer.

Hvis man engang for 15 år siden deltog i en eller anden rabiat nyhedsgruppe og skrev glødende indlæg om sine yderligtgående politiske ideer eller sit udskejende og eksperimenterende liv, så er der gode chancer for, at enhver, der måtte have lyst, stadig kan foretage en søgning på Dejanews.com og finde

alle de indlæg, man skrev dengang. De ligger der endnu, et sted på nettet, ord for ord, så friske som dengang de blev tastet. Og så er det lige meget, om forfatteren i mellemtiden har skiftet livsstil og politisk ståsted en snes gange.

Den danske persondatalov har som udgangspunkt, at data ikke må anvendes til andre formål end det, de blev indsamlet med – men på internettet og specielt på alle tjenester, der ikke er europæiske, er der i praksis frit slag for at videresælge, samkøre og analysere alt, hvad der kan opsnappes af data om brugerne.

Ansvarlighed og selvcensur

[De spørgeskemaer, du udfylder, de varer, du bestiller, de valg, du foretager ... måske registreres det, måske ikke.](#) Måske vil det, du foretager dig på et website, blive kørt sammen med det, du foretog dig på andre websites, så de reklamer og det indhold, du præsenteres for, i stigende grad kan tilpasses det, som udbyderne mener, du må være interesseret i – ud fra en personlig profil, som opbygges og udbygges år for år.

Dataene om vores indkøb, vores økonomi, vores handlinger og vores helbredstilstand vil i forskellige sammenhænge indgå i profiler, der forpligter os eller giver os rettigheder fremover. Jo mere gennemsigtigt samfundet bliver, des mere står vi til ansvar for det, vi gør.

Det vil kun være i helt ekstreme situationer, at man forsøger at samle alle data om en person i ét billede, der vil snarere ligge små og lidt større brudstykker om os i mange forskellige databaser. Det vil ikke være én instans, der holder os ansvarlig, men alt, hvad vi gør, vil blive husket af nogen.

I starten kan man sige fra. Man kan melde sig ud og klare sig på lige vilkår uden at skulle lade sig registrere. Men en dag er det ikke længere et valg, om man vil være i kontakt. Efterhånden må man have teknologien for at kunne være med, og til sidst er det et krav, hvis nogen vil have med én at gøre.

Med tiden vil vi formentlig vænne os til det. Vi vil lære at holde bedre styr på vores "virtuelle facade"; den profil, som andre kan aflæse ved

at se på de elektroniske spor, vi afsætter. Man kan betragte det som en naturlig udvikling, at mennesket i en elektronisk tidsalder også skal socialiseres til at opføre sig passende i den virtuelle verden.

Eller man kan se det som en udvikling, der tvinger os til at censurere og begrænse os selv langt mere end førhen, blot for at vores handlinger ikke skal blive misforstået eller fortolket på en måde, der kan skade os senere i en anden sammenhæng.

Total samkørsel

Ikke alene bliver der langt flere punkter, hvor der registreres oplysninger om vores handlinger og færden, men apparaterne og deres registre bliver også forbundet i et stadigt mere omfattende netværk - og når de mange løsrevne og praktisk betonedede informationer kan samles i et mere detaljeret billede, begynder registreringen for alvor at blive kontroversiel. Brugbarheden af teknologien forøges kraftigt, når apparaterne kan udveksle informationer - men de negative effekter af overvågningen vokser tilsvarende.

Den amerikanske professor i jura, Anita Allen, taler om "the aggregation problem": Hver for sig er der ikke de store problemer ved mobiltelefoner, nummervisning på telefoner, elektronisk betaling og alle de andre teknologier, som indebærer, at der indsamles personlige data på nye områder.

I hvert enkelt tilfælde, hvor et kamera installeres, eller et register oprettes, har det formentlig et fornuftigt formål, der retfærdiggør overvågningen. Men sammenlagt bliver de mange små tiltag til en yderst betænkelig udvikling.

Man kan spekulere på, hvor langt udviklingen vil gå - hvad bliver det næste? Hvor længe går der, inden der sidder et kamera på hotelværelset, på det offentlige toilet, i elevatoren eller i omklædningsrummet i butikken? Tør vi lade noget være uset? Og hvordan har vi det selv, hvis alt bliver til offentlighed: Det lille personlige øjeblik foran spejlet på toilettet, medens elevatoren kører op ... kan vi klare os uden?

Overvågning er en magtkamp

[Den norske professor i kriminologi, Nils](#)

[Christie](#), peger på, at der er stor forskel på den gennemsigthed, man havde i gammeldags små samfund, og så det moderne samfunds overvågning: "Overvågning er en envejs affære, folk kan ikke komme i dialog med den, som overvåger. I landsbyens gennemsigthed er der interaktion, man har mulighed for at se tilbage. Det giver en ganske anden mulighed for at balancere det, som sker, når begge parter eksponeres."

For Nils Christie er overvågning en dårlig måde at forhindre uønskede handlinger på, fordi den ikke opbygger tillid. Man fjerner den sociale "lim", der holder sammen på samfundet, når folk ikke engang kender dem, der overvåger dem: "En patruljerende betjent kan vi se, og hvis han har et fast område, så kender vi ham måske endda. Men et skjult kamera er pr. definition umuligt at komme i dialog med," siger Christie.

Overvågning er i høj grad en magtkamp. Den,

der overvåger, sætter betingelserne og bestemmer den sammenhæng, det, der registreres, bliver anvendt i. Den, der bliver overvåget, udsættes for andres kontrol og bedømmelse.

Det er dog ikke kun de "små", der overvåges af de "store". Koncerner, politikere og filmstjerner er også under intens overvågning, og skejer de ud på den ene eller den anden måde, risikerer de at komme ud i et mediestormvejr, der kan koste kunder, vælte taburetter eller kuldsejle karrieren.

Sammenhængen er afgørende

Samkøringen og udvekslingen af informationer betyder, at informationer ofte bliver vurderet i en anden sammenhæng end den, de oprindeligt, blev indsamlet i.

Vurderingen af en oplysning afhænger meget af, hvem der ser dem, og hvilke andre informationer den sammenholdes med. Man kan nå frem til meget varierende profiler af en person alt efter, hvilke informationer man plukker ud fra alle de forskellige ting, en person foretager sig mellem år og dag.

Mange af de informationer, der sammensættes, kan være atypiske eller direkte misvisende – enten fordi de som udgangspunkt er fejlagtige, eller fordi personens forhold er ændret, siden dataene blev indsamlet.

Vores liv bliver mere gennemsigtigt, men det er ikke en flad rude af glas, der kigges igennem. Nogle gange er det snarere som et mikroskop, der ser intenst på nogle enkelte punkter, men uden at få helhedsindtrykket med. Eller det kan være som med et brændglas, der forstørrer en del af billedet helt ud af proportioner, mens de iagttagede vrider sig i varmen.

Vi ser anderledes ud som billeder på en skærm eller som tal i en statistik. Nils Christie siger, at "man udspiller sig ikke i sin totale menneskelighed, som når man mødes på gaden og kender lugten og pusten."

En "østtysk" stemning

Simon Davies er formentlig verdens mest fremstående fortaler for privatliv og beskyttelse mod overvågning. [Davies er leder](#)

[af græsrodsorganisationen Privacy International, der har kontorer i Washington DC i USA og i London.](#)

Privacy International samler informationer om nye love, der angår overvågning og privatliv, og de presser på politisk i mange lande og internationale komiteer for at holde fast på borgernes ret til at være i fred for politi, efterretningstjenester eller private selskaber, der ønsker at registrere folk i overdrevent omfang. Privacy Internationals website bugner af rapporter om alle tænkelige former for overvågning i det meste af verden.

Til daglig er Simon Davies professor i informationsvidenskab ved London School of Economics. Mange regner ham for temmelig fanatisk, hvis ikke direkte paranoid. Omvendt har han som ingen anden formået at gøre omverdenen opmærksom på mange af de temmelig massive tiltag i retning af mere overvågning af befolkningen. Sidst jeg mødte ham, bar han en T-shirt med ordene "YOU DON'T KNOW ME" i store bogstaver hen over brystet.

Jeg spurgte ham, om det ikke kun er rimeligt, at samfundet bruger overvågning for at beskytte flertallet mod forbrydere og terrorister?

Jo, svarede Davies: "Det er rigtigt at overvåge, når der er rimelige grunde til mistænksomhed. Ingen kan vel have noget imod en velmotiveret, målrettet overvågning, når der foreligger beviser, og en domstol har givet tilladelse til det. Problemet er, at myndighederne i stigende grad indfører masseovervågning, der omfatter hele befolkningen. De gennemtrævler enorme mængder data og kommunikation. De data sies så ved hjælp af computere, og man opstiller profiler af folks formodede opførsel for at finde dem, der afviger fra det normale spektrum. Den fremgangsmetode mener jeg ikke kan retfærdiggøres. Den skaber en neurotisk atmosfære. Den lægger en "østtysk" stemning over livet i et frit samfund," sagde Simon Davies.

Forandring umuliggøres

Faren ved den "østtyske" stemning er, at folk

lægger bånd på sig selv af frygt for at overtræde nogle udtalte normer og dermed stikke ud fra mængden.

Som [Per Helge Sørensen fra græsrodsorganisationen Digital Rights](#) siger, så risikerer man, at der bliver steder, man ikke tør færdes, bøger, man ikke tør låne, eller websites, man ikke vil besøge, fordi man er bange for, at det engang kan blive brugt imod en.

I den amerikanske valgkamp er det normalt med team, der har til opgave at grave belastende historier frem om modparten. Heller ikke i Danmark er vi hævet over at bedømme politikere på forseelser i en fjern fortid. Man kan overveje, om ikke en præsident, i Italien for eksempel, kunne finde på at udnytte sin adgang til myndighedernes informationer til at finde snavs om sine modkandidater, hvis han virkelig følte sig truet.

Politiet optager i dag rutinemæssigt demonstrationer på video, og dermed bliver

det helt anderledes risikabelt at bruge sin grundlovssikrede ret til at protestere og give sin mening til kende. Selvom man overhovedet ikke går ind for vold eller ballade, risikerer man at blive regnet for en samfundstrussel, hvis man deltager i en demonstration, hvor nogle af deltagerne er voldelige. Man er registreret, og skulle man stikke snuden for langt frem engang, risikerer man at få det revet i næsen. Lidt filosofisk kan man sige, at overvågning i yderste konsekvens umuliggør forandring og politik.

Den for tiden gældende undtagelse

Den engelske tænketank Demos konkluderede i en stor rapport om privatlivets fremtid, at det ikke er realistisk at forhindre opsamlingen af informationer; det vil ske. I stedet handler det om at regulere adgangen til informationerne og mulighederne for at samkøre dem.

Det er vigtigt at have effektive love om databeskyttelse. Med de forholdsvis skrappe danske love nyder vi eksempelvis godt af, at informationer om os ikke uden videre kan

videresælges i alle mulige uigennemskuelige sammenhænge. Sådan er det ikke i mange andre lande.

Men personlig er jeg desværre lidt skeptisk over for, om loven virkelig kan dæmme op for overdreven overvågning og samkørsel af data. Når først informationerne er indsamlet, vil der uvægerlig komme et tidspunkt, hvor fristelsen til at udnytte dem bliver for stor - og det kan være ud fra både politimæssige og kommercielle motiver.

Forløbet efter angrebet på World Trade Center skærer det ud i pap: Embedsmænd, bekymrede politikere og interessegrupper kan have forhandlet i årevis om at finde en passende balance mellem borgernes ret til privatliv og retssikkerhed og politiets behov for redskaber i efterforskningen - men når der sker noget drastisk, bliver alle indvendinger øjeblikkelig fejlet af bordet, og efterforskningsmyndighederne får, internationalt, alt, hvad de kunne ønske sig af indsigt i vores telefonsamtaler, e-mails, brug af internettet.

Normerne skrider, og det kan gå stærkt, kan vi

se. Den ene dag er det terrorister, den næste er det jagten på pædofile, der retfærdiggør det. I morgen kan de være afløst af folk, der har været butikstyre, maler graffiti eller skylder det offentlige penge. Det er for fristende ikke også at bruge skytset på dem, når nu alt grejet alligevel er installeret og kører.

Et spørgsmål om kultur

Til trods for, at mange føler et massivt ubehag og en stor utryghed ved at blive registreret og overvåget, kan jeg ikke se andet, end at det vil blive et langt mere gennemsigtigt samfund..

Vi kan håbe på, at den politiske situation holder sig nogenlunde stabil, og at vores love afværger misbrug af overvågning. Men til syvende og sidst tror jeg, det handler om at have en kultur omkring privatliv; en generel forståelse i samfundet for, at det er en grov krænkelse af en person at snage i vedkommendes gøren og laden, og at det skal være meget præcist og overbevisende begrundet, hvis man skal overvåge folk, uden at de har en klar indsigt i formålet med det.

Når det handler om registrering til kommercielle formål, til administration eller for at få vores digitale infrastruktur til at fungere, må det bygge på gennemsikuelighed og gensidighed. Det skal være gennemsikueligt, hvad der registreres, hvornår det sker, og i hvilken sammenhæng informationerne vil blive benyttet. Den, der overvåges, skal have noget igen; afgivelse af informationer er en handel, og de personlige data må betales med fordele - det må ikke være en ensidig udnyttelse. Generelt må udgangspunktet i registreringen være respekt for dem, der iagttages. Ellers kan man aldrig forvente den tilsvarende tillid, der en forudsætning for at få nogen til at blotte sig og samspillet til at fungere.

Det er ikke en kultur der kan indføres pr. dekret - man kan kun håbe, at den slår igennem, fordi det simpelthen bliver for ubehageligt, utrygt og besværligt uden.

Den globale organisme, kapitel 5:

Flux

Lad os bare starte endnu et kapitel med Henry Ford: Han konstruerede T-modellen allerede i 1908, men den egentlige samlebandsproduktion startede først i 1913. De gigantiske produktionsanlæg og den fuldstændige standardisering gjorde Ford T til en historisk succes. Den blev fremstillet uden grundlæggende ændringer, indtil produktionen sluttede ved nummer 15.007.003. På det tidspunkt var Model T imidlertid for længst blevet overgået af konkurrenternes mere moderne og bedre udrustede biler, og Ford-koncernen var i alvorlig krise. I maj 1927 lukkede samtlige amerikanske Ford-fabrikker for at omstille produktionen til den næste model. Først et halvt år efter rullede de første eksemplarer af den nye Model A ud, og det tog helt hen til slutningen af januar 1928, før alle fabrikker var i fuld drift. Så kunne man til gengæld fabrikere over 9000 styks om dagen.

Det var ikke kun på fabrikkerne, at der var faste strukturer. Det industrialiserede samfund byggede generelt på ensartethed og forudsigelighed. Som Charlie Chaplin viste i *Moderne Tider*, blev også menneskets liv og kvalifikationer standardiserede og ensrettede, så alle kunne passe ind i den store industrimaskine. For millioner og atter millioner var fremmedgørelse, fordummelse, nedslidning og kedsomhed en del af prisen for den materielle fremgang (og er det stadig i den tredje verden, ikke at forglemme).

I dag står lige så mange mennesker med et problem, der nærmest er det omvendte: Frygten for forandring og vanskeligheden ved at leve i en samfundsform, hvor konstant fornyelse, også for den enkelte, er et grundlæggende vilkår.

Industrialderens forandringer foregik trinvis. Man fandt en løsning, benyttede den et godt stykke tid, og når der efterhånden viste sig for mange svagheder, fandt man en ny løsning. Ford T-modellen blev produceret i næsten 20 år, til gengæld var omstillingen til næste model

traumatisk, næsten livstruende for Ford-koncernen.

I mellemtiden har udviklingen skiftet karakter, den er blevet langt mere flydende og kontinuerlig. Løsninger udvikles i et mere direkte samspil med brugerne, nye teknologier indarbejdes løbende, og nye modeller udvikles og lanceres uden afbræk i produktion.

Produktionsapparatet kan håndtere et meget stort antal forskellige versioner, det er hurtigt at omstille - og arbejdskraften forventes at være tilsvarende fleksibel.

Selv de mest basale produkter er blevet del af en proces, der hurtigere og hurtigere fostrer varianter, forbedringer og helt nye måder at opfylde gamle behov - eller behov, som de færreste overhovedet havde forestillet sig, at man kunne have.

Det er tydeligst, når det handler om informationer: Software kommer typisk i nye versioner med mellemrum på få måneder, nogle gange mindre. Hardwaren til at afvikle programmerne er tæt knyttet til den udvikling. Større programmer stiller krav om bedre

elektronik, og dét åbner så mulighed for at raffinere softwaren yderligere. Computere og software er processer. Hvis de var færdige produkter, ville de alt for hurtigt også være "færdige" i betydningen "forældede".

Forskernes fælles hjerne

Som enkeltbillederne i filmen, der pludselig bliver levende, sker der et kvalitativt spring, når den globale sammenkobling af mennesker, maskiner og selskaber sætter hastigheden af samspillet i vejret. Udviklingen er ikke længere bare summen af en masse enkeltstående maskiner, der kører på med hver deres. I stigende grad minder det snarere om en stor levende organisme, der samlet kan reagere og tilpasse sig nye situationer. Sammenkoblingen betyder, at en meget stor del af kloden inddrages i lynhurtige forandringer. En ny modedille, en ny internetbrowser eller en ny type gensplejset majs kan brede sig som en trykbølge fra en eksplosion. Sådan er det med komplekse systemer.

Ser man på den videnskabelige og tekniske udvikling, er det tankevækkende, at der er flere forskere i live på planeten, end der har været sammenlagt gennem hele vores historie. Og i modsætning til fortidens genier er alle nutidens forskere forbundet med øjeblikkelig kommunikation. Den videnskabelige historie er fyldt med banebrydende opfindelser, der måtte vente årtier, før andre forskere mere eller mindre tilfældigt forstod at bygge videre på dem. I dag udveksles nye forståelser med elektronisk hast, og hele fællesskabet af forskere følger nøje hinanden, som samarbejdspartnere eller i indædt konkurrence. I utallige internationale udviklingsprojekter er det snublende nært at sammenligne netværket med en fælles hjerne.

Kreativitet som kvalifikation

Hvis vi lever i et samfund, hvor fokus er skiftet til at tænke i processer og samspil, så er det indlysende, at det skal afspejle sig i uddannelsessystemet. Fuldstændigt ligesom selskaber ikke kan overleve på at gøre, som de plejer, så kan vi hver især ikke regne med at

fortsætte med at gøre vores job som hidtil. "Livslang læring" og "just-in-time-learning" er allerede slagord i undervisningssektoren. Hidtil er det mest slået igennem i form af en udbygning af efteruddannelser og voksenundervisning, men de nye tider kræver reelt en ny type pensum og en anden måde at strukturere undervisningen på, helt nede fra de mindste klasser.

Med nok et slagord kan man sige, at det handler om at lære at lære.

"I forrige århundrede var skoler opbygget, så eleverne lærte at komme til tiden og adlyde deres lærer som den ubestridte autoritet. Men i et samfund, der er organiseret omkring netværker, er det helt andre kvaliteter, der er væsentlige," mener [Tom Bentley, der er direktør for den engelske tænketank Demos:](#) "Nu handler det om, at den enkelte elev skal have redskaberne og metoden til selv at lære sig det, der er behov for i skiftende sammenhænge. Eleverne må lære at kombinere mange forskellige kilder til viden og at samarbejde om at løse opgaver," mener

man på [Demos](#).

Som skolerne er organiseret i dag, ligger hovedvægten imidlertid på den gammeldags indlæring af facts.

"Kravet om, at skolebørn skal lære mere og mere, er paradoksalt nok blevet en barriere for virkelig indlæring, for med dagens undervisning lærer de kun en form for viden, der kan bruges til eksaminernes yderst standardiserede og papirbaserede sammenhæng. Men i al almindelighed er det ikke den form for præstation, der sættes pris på ude i samfundet," konstaterer Tom Bentley. "Så ikke alene eksaminerer vi eleverne i en form for viden, der ikke rigtig er brug for, men de evner, der reelt er de væsentlige i dag, måles ikke til eksamen, og de indgår kun i undervisningen som en slags bivirkninger."

For Demos er det med et enkelt ord "kreativitet", der er brug for, og kreativitet definerer Tom Bentley som evnen til at anvende sin viden og sine evner på nye måder til at nå et mål. For Tom Bentley handler det

om, at hele vores kultur skal være præget af løbende indlæring og uddannelse: "På vores arbejde, i fritiden, i vores sociale forhold - overalt skal vi være indstillet på at lære og udvikle os selv. Det er en kultur af nysgerrighed, udforskning og åbenhed over for nye ideer - og det er den kultur, der er grundlaget for kreativitet, foretagsomhed og fremgang," mener Tom Bentley.

I [rapporten "The creative age"](#) foreslår Demos, at halvdelen af folkeskolens normale pensum erstattes af projekter, der primært har til formål at styrke elevernes evner til at tænke kreativt og tværdisciplinært. Eleverne skal lære at organisere og fuldføre projekter og finde svar på de spørgsmål, der rejser sig under løsningen af en given opgave.

Ideen er, at læreren ikke giver svar, men stiller spørgsmål, og at strategien for at finde de nødvendige informationer er det egentlige pensum. Det handler mindre om, hvad man ved, og mere om, hvordan man formår at bruge den viden man har, til at komme videre. På nok et område skifter fokus; fra færdige

facts til processer i stadig forandring.

Uddannelser, der passer den enkeltes situation

Der er et enormt spild af viden inden for uddannelser. Alle kender situationen: man går på et kursus og bliver motiveret og engageret i et emne - men så snart man når hjem igen, forsvinder gejsten, fordi man ikke får lejlighed til at anvende sin nye viden på jobbet og ikke har tid til at følge op på de problemstillinger man er blevet opmærksom på.

Jeg er næppe heller ene om oplevelsen af at have brugt måneder, hvis ikke år, på at indlære et stof, der var påkrævet til en eksamen, men som jeg nærmest aktivt fortrængte i det øjeblik, jeg gik over dørtrinnet fra eksamenslokalet. Hvad blev der af andengradsligningerne og pH-værdierne? De forsvandt, for jeg havde intet at bruge dem til.

Det er en generel og grundlæggende mangel ved den måde, undervisningssektoren er organiseret på, at uddannelser er skarpt afgrænsede i tid og sted. Meget ville være

vundet, hvis man var i stand til at strække uddannelsen længere ud i resten af livet - og omvendt: lade livet og jobbet overlapse med uddannelsen.

I øjeblikket stopper kurser og uddannelser brat. I løbet af kurset opbygger lærere og elever ofte en tæt forståelse og tillid. Specielt på årelange uddannelser får læreren et nøje kendskab til elevens personlighed, behov, interesser, styrker og svagheder - og det giver principielt læreren et godt grundlag for at rådgive eleven. Det er en grad af fortrolighed, som andre brancher ville give meget for at have til deres kunder. Men skolerne bruger det ikke til noget, forbindelsen afbrydes fuldstændigt, når kurset slutter.

Skolesystemet har ikke formået at lære af de spilleregler, som er blevet gældende for alle andre brancher i samfundet. Skolerne laver stadig masseproduktion. Man får det fastlagte pensum på givent tid og sted, hverken mere eller mindre, det er ikke til diskussion med kunderne.

I folkeskolen giver det mening. Der er brug for, at vi alle har en vis fælles almen dannelse,

ellers falder kulturen fuldstændigt fra hinanden. De videregående uddannelser må derimod indrette sig på at servicere studerende fra alle stadier af livet. Værdien af undervisningen vil være meget afhængig af at man formår at skabe en tæt sammenhæng mellem undervisningen og elevens aktuelle situation og behov.

Det kan vise sig, at der er behov for en helt ny funktion i uddannelses-systemet; en "uddannelses-mægler" eller "kompetence-manager". En rådgiver, der kan hjælpe med at vælge uddannelser, vedligeholde kompetencen og sørge for at finde de uddannelser og kurser, der er de mest relevante i forhold til ens persons aktuelle situation - hele vejen gennem livet.

Det kunne være en skole eller et universitet, der tilbød jævnlige "service-eftersyn", men det kunne lige så vel være en rådgivning, som blev tilbudt af fagforeninger eller af private selskaber.

Der kan blive hårdt brug for overblik og vejledning, for de spor, vi hver især følger, vil

ligne hinanden langt mindre fremover. De rammer, der op igennem århundredet fik industrisamfundets store maskiner til at fungere, er under opløsning. Arbejdstider er blevet fleksible, og grænserne mellem arbejde og fritid er mindre klare. Traditionelle brancher og fagområder flyder sammen, ansættelsesforholdene bliver løsere; flere arbejder på kontrakt på skiftende projekter, med skiftende arbejdsgivere og arbejdssteder - og ofte arbejdes der fra hjemmet. Butikkernes åbningstider er udvidet, og tilsvarende er der kommet behov for og forventning om at kunne benytte institutioner, offentlige kontorer, banker osv. en langt større del af døgnet. Engang tog man en uddannelse, gjorde karriere og gik på pension - fremover vil de tre faser af livet flyde langt mere sammen.

Fremtidens proletar er selvstændig

De gamle strukturer findes endnu, lidt flossede, gennemhullede og delvis tømt for indhold. Lidt afhængigt af politisk overbevisning klynger vi os stadig til dem, men i de nye omstændigheder kan de ikke

længere støtte os. De er løsninger på en anden tids problemer.

Situationen er tydelig på arbejdsmarkedet. Strukturbruddet betyder, at forrige århundredes fagforeningspolitik må tænkes fuldstændigt om. Kampen om rettigheder og goder er blevet et langt mere individuelt anliggende.

Alle parter efterlyser fleksibilitet, og de overbyder hinanden i en selvforstærkende proces. Forbrugerne vil have individualiserede tjenester, hvor som helst og når som helst.

Industrien må på sin side kunne tilpasse sig de hastigt skiftende krav og ønsker derfor en arbejdskraft, der langt lettere kan skrues op og ned for.

Resultatet bliver, at langt flere vil arbejde på kontraktansættelse som freelancere og selvstændige, med vikarstatus eller som underleverandører - ofte til flere arbejdsgivere samtidig og ofte med arbejde fra hjemmet en del af tiden eller hele tiden.

De garantier for tryghed, velstand og ordentlige arbejdsforhold som fagbevægelsen har opnået gennem 100 års kamp, er i vidt

omfang rent teoretiske for den del af befolkningen. De falder uden for de kollektive aftaler; og ofte ønsker de specifikt ikke at være bundet til fagforeninger.

De har ingen sygedagpenge, pension, opsigelsesvarsel, efteruddannelse eller reglementeret arbejdsmiljø – ud over det, de selv sørger for, eller hver især forhandler sig frem til. Den løsere tilknytning kan give frihed til at disponere mere frit i forhold til tiden og betalingen, men der er alvorlig risiko for, at der opstår et stort nyt proletariat af løsarbejdere uden selv den mest basale sociale dækning.

Man kan se denne voksende gruppe som en ny form for middelklasse, hvis position på mange måder svarer til de selvstændige håndværkere før industrialiseringen. I dag er det ikke smede, skomagere eller skræddere, men konsulenter, designere, revisorer, programmører og mediearbejdere - folk, der bruger det meste af deres arbejdstid foran en skærm eller på telefonen. Sådan nogle som mig. De er ikke fastansatte, men de er heller

ikke fuldstændigt selvstændige, for de er afhængige af et netværk af kontakter, klienter og kunder, som de leverer til eller samarbejder med - et netværk, der principielt kan være globalt og strække sig ind i gigantiske koncerners universer.

Det er en uforudsigelig tilværelse, for tærsklen til forandring er meget lav. Som fastansat på en arbejdsplads bliver man i almindelighed ikke fyret fra den ene dag til den anden. I ansættelsen ligger der en vis grad af forpligtelse parterne imellem, også rent juridisk. Løsarbejdere og underleverandører behøver man derimod ikke at fyre - man lader bare være med at forny kontrakten, det er ganske udramatisk.

Omvendt er firmaer også blevet mere afhængige af at kunne knytte gode medarbejdere til sig. I gamle dage kunne man opgøre et firmas værdi ud fra deres bygninger, maskiner og anden ejendom. I dag ejer mange firmaer ikke noget af betydning. Deres værdi er først og fremmest den viden og de

kvalifikationer, selskabet har - og den befinder sig inde i hovedet på medarbejderne. Forlader medarbejderne selskabet, tager de firmaets væsentligste aktiver med sig. Det er ikke sært, at aktieoptioner for medarbejdere er blevet så populære, for de giver bogstavelig talt de ansatte en andel i firmaets succes eller nedtur, og de opmuntrer medarbejderen til i det mindste at blive længe nok, til at kontrakten tillader, at man høster gevinsten ved at sælge sine aktier.

Man ved aldrig...

Fleksibiliteten på arbejdsmarkedet kunne principielt bruges til at vælge et roligere liv med mere tid til familien og muligheden for at slappe af og bare nyde det vi allerede har. I praksis betyder fleksibiliteten dog oftere, at arbejdet æder sig ind på alt andet.

[Økonomen Robert Reich](#) var, før han blev arbejdsminister i Clinton-administrationen, kendt for bogen *The work of nations*, hvori han blandt andet lancerede begrebet "symbol-analytikere" for at beskrive alle os, der lever af

at arbejde med informationer. I bogen *The future of succes* giver han en interessant analyse af de mekanismer, der gør, at vi fortsætter med at arbejde, selvom vi egentlig ikke behøver det. Det handler ikke kun om begæret efter flere penge og flere ting, men nok så meget om sikkerhed i en usikker verden.

Reich konstaterer, at vi som købere nyder godt af de utrolige muligheder for at undersøge markedet og finde det, vi ønsker, til den laveste pris. Markedet er gennemsigtigt og præget af global konkurrence. Man kan uforpligtet shoppe rundt efter et billigere tilbud eller spille leverandørernes tilbud ud mod hinanden.

Men vi er også sælgere, af varer eller af vores arbejdskraft, og som sælgere oplever vi den modsatte side af sagen: Vi presses på prisen, vi konkurrerer om troløse kunder på et globalt marked og under forhold, der kan skifte radikalt fra dag til dag.

Det er en usikkerhed, de fleste er meget opmærksomme på. Selv om alt faktisk går fint, selv om ordrebogen er fyldt, og man tjener

godt, så mærker man alligevel angsten. For situationen kan skifte, noget nyt kan pludselig vise sig. Så vi knokler løs for at få det bedste ud af de gode tider, mens de er der, for man ved aldrig ...

Købernes frihed betyder også, at der er en stærk tendens til polarisering. Det er en effekt, der bl.a. er beskrevet i bogen [Winner-take-all-society af Robert Frank og Philip Cook](#).

Førhen var geografien, traditionerne eller sociale forpligtelser afgørende for vores valg, men i stigende grad kan vi frit udvælge os de bedste varer på et globalt marked. I mange tilfælde er det endda ikke dyrere at vælge det bedste frem for noget ringere: En cd med verdens førende musikere koster eksempelvis ikke mere end en cd med en middelmådig sanger fra provinsen.

Det er storartet for stjernerne. De, der er de bedste på deres felt, får enorme lønninger. Det er oven i købet selvforstærkende, fordi vinderne får tilsvarende store ressourcer til at videreudvikle det, de laver. Omvendt bliver det sværere at være nummer to - for ikke at tale

om nummer 3, 4, 5 og nedefter.

Det er en kraftig sorteringsmekanisme, et udskilningsløb mellem alt og intet - og endnu en grund til, at det kræver stærke nerver at slappe af.

I'm sorry, you're license has expired

Risikoen for en voldsom polarisering i samfundet vokser, fordi både forbrugsgoders og produktionsapparaters værdi bliver yderst flygtig.

Langt mere af det, vi anvender og forbruger, vil være immaterielt og under stadig forandring. Som [Jeremy Rifkin](#) har påpeget, så ændrer det målene for en persons velstand og muligheder i livet. Det bliver mindre vigtigt at eje materielle genstande, hvorimod adgangen til tjenester og processer bliver afgørende.

Generelt er adgangen til at deltage i den - hastigt voksende - del af virkeligheden, som foregår via de elektroniske netværker, ikke noget, man kan anskaffe én gang for alle.

Betalingen skal jævnligt fornyes, ellers mister passwordet sin gyldighed.

I øjeblikket er de fleste ydelser på internettet gratis, men det skyldes først og fremmest, at der ikke findes en metode til at opkræve betaling, der svarer til den type ydelser, som de fleste websites tilbyder. Den dag, der er etableret et sikkert og enkelt system til opkræve beløb på ned til få øre, vil der ske et skred i prisen for adgang til internettet. I langt flere tilfælde vil man skulle betale, når man læser en artikel, spiller et spil eller downloader en opskrift.

Det virker sandsynligt at vi vil bruge mindst lige så mange penge på brugen af internettet, som vi i dag bruger på transport. For 100 år siden var transport ikke den store udgift, i dag er det den næststørste post på danskernes husholdningsbudget, efter boligen.

En stor del af de kommende års økonomiske vækst vil være inden for produktionen af virtuelle tjenester - og hvis økonomien skal balancere, må en tilsvarende del af væksten nødvendigvis blive omsat i forbrug af virtuelle tjenester.

Allerede i 1999 kunne magasinet *The Economist* berette, at englænderne bruger flere

penge på musikindustrien end på at købe frugt og grøntsager - men det handler bestemt ikke kun om underholdning. Ligesom transport vil det være en nødvendighed at have adgang til internettet, hvis man vil deltage fuldt ud i samfundet.

Hvis man ejer en bil, men ikke har råd til at købe en nyere model, så har man da i det mindste et gammelt vrag, man kan forsøge at holde kørende. Men hvis man ikke har råd til at vedligeholde abonnementet på sine programmer og sin forbindelse til internettet, så mister man fuldstændigt adgangen til det digitale univers, den dag betalingen udløber. Og så bliver det for alvor vanskeligt at klare sig i et samfund, hvor det meste af økonomien handler om at arbejde kreativt med digitale informationer.

Til den, som meget har, skal mere gives, og fra den, som intet har, skal også dette tages, det har vi vidst siden Matthæusevangeliet, og effekten holder tydeligvis også i den digitale økonomi. Er man først udenfor og ude af stand til at forny sin adgang, så indskrænkes ens

muligheder lige så hurtigt som den proces,
man før var en del af, fortsætter med at skride
frem. Og dét er hurtigt.

Den globale organisme, kapitel 6:

Større frihed, større ansvar

For ikke så forfærdeligt længe siden gik demokrati ud på at organisere folk i blokke. Fagforeningerne og partierne kunne mønstre store skarer til i fællesskab at kæmpe for deres rettigheder, og det kunne man gøre, fordi folk i høj grad følte, at de havde fælles interesser med masser af andre, der kom fra samme fag eller befolkningslag.

Men fokus er skiftet; individet er blevet udgangspunktet i det moderne samfund. I dag bryder ingen sig om at være en af massen. Nu handler det om at realisere sig selv og skabe sin egen identitet. Den enkeltes frihed og muligheder for at vælge netop det job, den uddannelse, den livsstil, tro eller familieform, man har lyst til, er kommet i fokus op gennem 1900-tallet i takt med at stigningen i velstand gjorde, at forbrugerne oplevede valgfriheden i praksis.

Vi blev forbrugere, og vores mål blev reklamernes og Hollywood-filmenes:

drømmen om at realisere sig selv og udtrykke sin egen personlighed. Den vestlige verdens ideologi handler i høj grad om individets rettigheder; generelt er den vestlige - og i stigende grad også den østlige - forbruger ikke tilbøjelig til at acceptere nogen form for afkald på personlig frihed til fordel for det fælles bedste.

Men samtidig knyttes klodens beboere tættere og tættere sammen. Vi bliver i stigende grad indbyrdes afhængige, fordi vi økonomisk, politisk og kulturelt spindes ind i det samme store net af forbindelser. Også miljømæssigt strammer det til: Der bliver flere mennesker med et stigende forbrug på en planet, hvis ressourcer i mange henseender er endelige. Realiteterne er derfor, at den enkeltes råderum indskrænkes, hvis ikke ens handlinger skal gå direkte ud over andres muligheder og frihed. Kravet om en moral, der anerkender et medansvar og en indbyrdes forpligtelse over for andre, vil blive større, jo tættere vi knyttes sammen globalt. Det stiller det ældgamle dilemma mellem

frihed og ansvar på spidsen. Den personlige og den fælles interesse må afvejes i forhold til de nye spilleregler, som globaliseringen og den teknologiske udvikling har medført.

Ordet "ansvar" vil - på mange måder - være centralt, når vi overvejer, hvilke værdier der er relevante.

- Vi må forberede os på at blive draget til ansvar og holdt ansvarlige for vores handlinger på nye områder og i stadig finere detaljer, efterhånden som vores omgivelser fyldes med elektroniske sensorer og intelligente systemer, der gør deres bedste for at overvåge og profilere enhver, de kommer i kontakt med. Det er både enkeltpersoner og globale koncerner, der på den måde synliggøres.

- Som forbrugere vil vi få større muligheder for at udforme de produkter vi anskaffer, og dermed bliver det i tilsvarende grad vores ansvar, om produkterne virkelig, bliver som vi ønsker det.

- På arbejdet forsvinder de helt rutinemæssige

og forudsigelige job. I dag skal man kunne tænke selv og være i stand til at tilpasse sig skiftende omstændigheder og krav. Man kan ikke forvente at få nøjagtige instrukser om alt, hvad man skal foretage sig.

- Velfærdsstatens klientgørelse er på retur. Holdningen om, at "det er systemets skyld", bliver mindre acceptabel, i stedet vil man i højere grad forvente, at hver enkelt kan tage ansvar for sig selv og gøre en indsats for at sikre sin indtægt, sine kvalifikationer og sit helbred.

- Endelig er det tydeligt, at menneskeheden i fællesskab har et ansvar for at vedligeholde grundlaget for liv på kloden, et ansvar, der vokser i takt med vores viden og omfanget af vores indgriben i planetens funktioner.

Lad mig i det følgende gennemgå de punkter mere indgående.

Selvforstærkende snæversyn

De tjenester og varer, vi tilbydes, bliver i

stigende omfang interaktive; oplevelsen af dem eller deres udformning afhænger af en række valg, som forbrugeren træffer - eventuelt i samspil med en elektronisk "agent", der løbende bemærker, hvad man foretrækker, og dermed lærer ens smag og behov at kende. Man har naturligvis altid haft valgmuligheder som forbruger, men tendensen går udpræget mod et langt mere dybtgående samspil mellem forbruger og producent om udformningen af varen.

Tager man medieforbruget som eksempel, så åbnes der mulighed for at styre langt mere præcist igennem en svulmende flod af informationer til netop det indhold, man ønsker som forbruger. Man slipper for at søge gennem enorme mængder af irrelevante eller knap-så-interessante informationer og slipper også for at betale for levering af informationer, der dybest set blot er en belastning at søge igennem.

På nettet kan jeg vælge mine udenrigsnyheder fra New York Times, de nationale nyheder fra Politiken og de lokale nyheder fra Amtsavisen

- ligesom jeg kan fravælge sport og bådtillæg og i stedet abonnere på nyhedsbreve om teknologi og miljø. Med tiden vil mit mediesystem formentlig begynde at tage ved lære og blive mere aktivt med hensyn til at foreslå udsendelser af en type, det ved jeg, plejer at se - man kan allerede så småt se det på tjenester som my.netscape.com eller my.msn.com.

Der er imidlertid en oplagt fare for "tunnelsyn". I systemets iver efter at sikre, at brugeren kun får netop de informationer hun ønsker, risikerer brugeren at blive assisteret tilbage til et pattebarnsstadium, hvor alt, hun præsenteres for, er behageligt og let og aldrig udfordrer det stadigt mere begrænsede verdenssyn, hun er i færd med at lukke sig inde i.

Det kræver en vis styrke at markere sig i forhold til et system, der, hvis ikke det får anden besked, blot vil fodre en med mere af den slags, systemet ved man plejer at kunne lide - ikke mindst, hvis systemet lader sine

anbefalinger farve af, hvad det selskab, der driver det, gerne vil have afsat.

Det er så let at springe videre, så enkelt at vælge fra, at man risikerer at miste tilværelsens dybder. Man kan ikke udvikle sig, hvis alt, hvad man beskæftiger sig med, er nemt og velkendt. Der er kunst, som ved første øjekast er aldeles uforståelig og utiltalende, men som med tiden og større viden viser sig at rumme lag på lag af oplevelser og indsigt.

Hvis ikke man er udadvendt og opsøgende, så risikerer man at få sin horisont indskrænket.

Kultur kræver en indsats.

Den mekanisme er for så vidt ikke ny - det har altid været vigtigt at have et åbent sind - men teknologien sætter sagen på spidsen, for interaktiviteten vil påvirke så mange områder af vores dagligdag: Ikke blot vores medier og forbrugsvarer, men også eksempelvis sammensætningen af vores uddannelse.

Ironien er, at mulighederne for personlig tilpasning for de svageste kan føre til, at man mister sin identitet og blot tankeløst tager imod et stadigt mere indskrænket udbud af det, som systemet mener er bedst for én af det, som

systemet selv har at tilbyde.

A- og B-hold

Man kan bruge en hest som et billede på det dilemma, teknologien rummer. En erfaren rytter, der har kontrol over hesten, kan komme hurtigt og langt omkring, men hvis ikke rytteren har kontrol over hesten, risikerer han at blive ført et helt andet sted hen - eller at blive kastet af.

Det springende punkt er, hvem der sætter kursen. Som minimum kræver det en aktiv handlen. Man kan ikke styre passivt, og hvis ikke man foretager sig noget, ja, så løber systemet af med én.

Vi har fået stærke redskaber til selv at forme vores liv - men det forpligter; vi er nødt til at bruge dem. Ellers vil vi blive brugt af dem.

Efter min mening er det præcis her, skellet går mellem fremtidens nok så omtalte A- og B-hold.

På A-holdet vil være dem, der overvejende forstår at forholde sig aktivt til valgmulighederne. De bruger interaktivitet

som et stærkt redskab til at realisere deres egne mål, de lader sig ikke styre af, hvad der tilfældigvis er på menuen, men søger og kræver at få netop det, de har brug for til at komme videre i den aktuelle situation.

På B-holdet vil være dem, der overvejende blot passivt tager imod det, der bliver foreslået, og som ikke stiller spørgsmål eller rejser krav, der går ud over systemets dagsorden.

Og dermed når vi tilbage til begrebet "ansvar". For det handler netop om at påtage sig ansvaret for det, der kommer ud af det interaktive samspil. Det bliver en afgørende kvalifikation at kunne handle aktivt. En position og det, man får ud af sit samspil med systemet, vil afhænge af, at man ikke tager alt for givet, men tværtimod forstår sig selv som deltager i en proces, hvor man er med til at skabe forandringer i den retning, man selv ønsker.

Tænk selv

På arbejdsmarkedet vil den enkeltes ansvar

også vokse. På Ford-fabrikkernes samleband var det bestemt ikke meningen, at arbejderne skulle forsøge at være kreative med, hvordan de løste opgaven. Men automatisering og rationalisering vil efterhånden skrælle de flest job væk, som ikke kræver en form for selvstændig tænkning. Det er en anden type jobs, der bliver tilbage, det er job, der kræver netop den kreativitet, som skolerne burde indprente i eleverne. Hvis man ikke man udføre sit arbejde på en måde, der gør, at man ikke umiddelbart kan erstattes af en anden - så risikerer man at blive det.

Der har altid været den type arbejdspladser, men det har været i ledelsen og i overordnede, ekspertprægede funktioner. Langt de fleste behøvede ikke at spekulere længere end til at gøre, som de blev fortalt, de skulle gøre.

Som vi var inde på tidligere, vil flere fremover være selvstændige, uden nogen fast arbejdsgiver. Det kræver en anden type arbejdsmoral at leve som selvstændigt arbejdende. Man kan ikke forvente at blive sat i gang og blot handle efter instrukser. Man må

selv definere sine opgaver, tage initiativ til at sælge sine ydelser, tage ansvaret for at få gennemført sine projekter og sørge for at vedligeholde sine kvalifikationer, sin maskinpark og sine arbejdsforhold.

Mange af de job, der forsvinder i industrien, vil genopstå i denne nye sektor af løst-tilknyttede, men det er ikke alle, der vil trives lige godt med det ansvar, som den arbejdsform indebærer. Det er en udvikling, der favoriserer dem, som har et vist overskud til at planlægge og være udfarende. Og ikke mindst dem, der er vant til at tænke selvstændigt.

Igen må vi tage fat i uddannelsessystemet: Den passive holdning, hvor man blot tager imod det, der bliver givet, er en holdning, der er blevet prentet ind gennem skolen og fjernsynet.

For at afbøde en voldsom polarisering af befolkningen er det vigtigt at indpode de nye spilleregler i skolebørnene. Som [Tom Bentley fra Demos](#) var inde på, er det et spørgsmål om kultur. At kunne tænke selvstændigt og tage et ansvar i et givet job er ikke et spørgsmål om

genetik, men om opdragelse; om hvilke forventninger man har til sin rolle, og om den indsats man skal yde. Vi - og vores børn - skal lære at være medspillere og medskabere.

Den kollektive realitet

At tage ansvaret for sig selv betyder vel at mærke ikke, at man også skal droppe solidariteten og holde sig "hver mand for sig". Tværtimod, jo tættere vi knyttes sammen i ét system, des klarere bliver det, at den enkeltes velbefindende og velstand afhænger af, at hele systemet fungerer, og at det er i alles interesse, at den enkelte ikke opfører sig uansvarligt. Når kredsløbene indsnævres, og samspillet bliver tættere, kommer det, der forsømmes eller forkastes, hurtigere retur som nye problemer i processen - det gælder i øvrigt både socialt og miljømæssigt.

"Uafhængig" og "sig selv nok" er ord, der mister mening i en tid, hvor man ikke kan komme mange sekunder igennem dagen uden at trække på ressourcer og tjenester fra et enormt netværk af selskaber og på indsatsen

fra mennesker tusinder af kilometer fra os. Vi påvirker løbende deres livsvilkår, og vores egne forhold påvirkes tilsvarende af summen af millioner af andre menneskers handlinger og efterspørgsel.

Nok har vi fået større valgfrihed til at vælge hver vores livsstil, men det ville ikke være muligt uden det tætte fællesskab, der til stadighed producerer rent vand, sikre veje, lov og orden - hele grundlaget for et moderne bekvemt liv.

Det er reelt fuldstændigt misvisende at se sig selv og sin skæbne som løsrevet fra det kollektive. Om ikke andet skærer de globale miljøproblemer det ud i pap, at vores livsgrundlag er fælles, og at dets velbefindende afhænger af, at vi hver især drager omsorg for det. Menneskehedens skæbne bliver i stigende grad fælles.

Den tredje vej

Vægtningen af forholdet mellem den personlige frihed og ansvaret for det fælles har været den væsentligste forskel mellem højre- og venstrefløjen i politik. Efter socialismens

fallit og velfærdsstatens vanskeligheder med andet end at holde problemerne hen har der været tænkt og talt meget om en fornyelse af den socialdemokratiske ideologi, der lagde mere af ansvaret tilbage på den enkelte.

Noget af det mest interessante i den retning kommer fra England, og omhandler det, der oftest kaldes "den tredje vej". Begrebet er opstået i en forholdsvist lille kreds af politiske tænkere i England, der på kryds og tværs har arbejdet sammen om et væld af rapporter og bøger. Deres tanker har i høj grad været med til at præge den ideologi, som Tony Blair har fornyet det gamle Labour-parti med.

Den kendteste i flokken er [Anthony Giddens](#), der i årevis har været anerkendt som en af verdens førende sociologer. Siden Giddens blev rektor for London School of Economics, har han formået at tiltrække en perlerække af verdens førende økonomer og sociologer, der jævnlig formår at bringe forståelsen af det globaliserede samfund op på et højere niveau. [Anthony Giddens selv ligner en tynd ingeniør fra 50'ernes England.](#) Han er tilsyneladende

altid i skjorte og slips - men ikke jakke. Han har venlige, plirrende øjne og taler med en eller anden lokal dialekt, jeg ikke kan placere. Den engelske understatede humor ligger hele tiden lige under overfladen.

Det var Giddens, der lancerede begrebet "Den tredje vej" med sin bog af samme navn fra 1998. Bogen var oprindeligt et fælles projekt mellem Giddens og to andre forfattere. Den ene af dem var Geoff Mulgan. Mulgan er der ikke mange, der kender uden for de snævre politiske cirkler, men tag ikke fejl, han er en helt central person i formuleringen af den nye engelske form for socialdemokratisme.

Tilbage i 1993 stiftede Geoff Mulgan tænketanken [Demos](#), der igennem halvfemserne har produceret en stribe banebrydende analyser, der har haft stor indflydelse i engelsk politik - ikke mindst, efter at Blair kom til magten. Geoff Mulgan blev selv ansat i Blairs stab, først i hans strategiske enhed i Downing Street 10, og nu som direktør for en særlig enhed, der skal skabe fornyelse i det offentlige - den hedder

"The performance and innovation unit".

Han er stadig kun omkring de fyrre år, og det virker bestemt ikke, som om hans karriere topper her.

Jeg har talt med Mulgan nogle gange, første gang var i øvrigt i 10 Downing Street, der til min overraskelse ikke var et lille rækkehus. Bag facaden skjuler sig en stor kontorbygning med flere hundrede ansatte og dårlig kunst på væggene. Jeg havde sat mig som mål, at jeg ville drikke te der, men den kop jeg fik, var nu ikke noget særligt. Til gengæld er det uforligneligt at banke på den berømte hoveddør og blive lukket ind af en butler.

Geoff Mulgan har i høj grad været med til at formulere ideen om "the stakeholder society", hvor alle parter, der har interesser i en sag, både har rettigheder og pligter. Velfærdsstaten har vænnet folk til udelukkende at tænke på deres rettigheder, men fremover vil det gå i retning af "noget for noget", mener Mulgan: "Jeg synes stadig, man kan møde et nærmest barnagtigt afhængigt syn på, hvordan folk skal kunne forlange ting af regeringen og være

vrede, hvis de ikke får det. I stedet må man se det offentlige som en partner i bestræbelserne for at mindske kriminalitet, få bedre helbred, bedre uddannelse.

At forbedre sundheden i et samfund er ikke blot et spørgsmål om bedre hospitaler, lægetjenester og informationer. Det kræver også, at folk ændrer deres egen livsstil og kost, at de får en fornemmelse af ansvar for deres egen krop.

Hvis du vil forbedre uddannelsesniveaue, så er det ikke nok med bedre onlinetjenester og klasseværelser proppet med computere. Man må ændre skolebørnenes egen forståelse for, hvorfor uddannelse er vigtig i deres liv, og forældrene må forstå betydningen af at lære. Hvis du vil ændre miljøet, må du ændre folks forhold til deres biler og deres forståelse af sammenhængen mellem at køre bil og miljøet."

Egoisme og altruisme rykker tættere sammen

En af de smukke ting ved at stifte familie er, at man meget konkret oplever, at ens personlige

interesser er umulige at adskille fra ens nærmestes. For nybagte forældre er børn en kolossal udfordring af den egoisme, de var vant til at kunne nyde. Og det går ikke væk igen. Man kan ikke slukke for familien, ligesom man sætter sin robohund på standby, hvis man bliver træt af, at den ikke opfører sig, som man vil. Hvis ungerne eller ægtefællen har det dårligt, så har man det også selv skidt.

Selv om det er knap så tydeligt, så gælder den samme indbyrdes afhængighed overfor hele samfundet:

"Hvis du er en egoist i denne verden, og hvis du gerne vil sikre det gode liv for dig selv, for eksempel ved at leve sundt, så er du nødt til ikke alene at ændre produktionsforholdene i dit eget land, men i mange andre lande samtidig. Dit personlige liv hænger tæt sammen med globale spørgsmål, og det forhold bliver flere og flere mennesker bevidste om. De føler sig ansvarlige for, hvad der sker i verden, men på en meget egoistisk måde," mener den tyske sociolog Ulrich Beck, der især er kendt for bogen Risikosamfundet.

Becks konklusion er, at: "Individualisering er den højeste form for integration i et samfund. Det indebærer, at man skal være meget følsom på andres vegne. At skabe sit eget liv indebærer, at man konstant må opbygge et netværk med alle mulige forpligtelser over for andre."

[Jeremy Rifkin](#) har et andet eksempel på, hvordan den enkeltes muligheder hænger snævert sammen med fællesskabet: "Førhen samlede man sig ejendele, fordi det var en måde at blive uafhængig af andre på. Hvis man ejede meget, var man mere fri og havde større valgmuligheder. Men vores børn vil se helt anderledes på det. For dem vil frihed og valgmuligheder være noget, man har i kraft af sin adgang til tjenester og til netværker af samarbejdspartnere. For dem vil "uafhængighed" betyde, at man er isoleret og afskåret fra at benytte ressourcer," mener Rifkin.

The tragedy of the commons

Betyder det så, at der ikke er noget

modsætningsforhold mellem det personlige og det fælles bedste? Jo, selvfølgelig er der det. Måske er det smartest at se på det som konflikter mellem forskellige dimensioner. Vores handlinger har konsekvenser i mange dimensioner: på kort og langt sigt, lokalt og globalt, personligt og for fællesskabet. Vi har en interesse i, at alle de sfærer fungerer, men det er ikke altid, at noget, der er godt i én dimension, også er godt i alle andre dimensioner.

Man er selvfølgelig mest tilbøjelig til at handle kortsigtet for at få fordele for sig selv på en måde, der er let at se - og det er lige dét, den moderne, uforpligtede, globale forbruger har fået fantastiske muligheder for. Problemet er, at det på længere sigt truer hele systemet, hvis alle overvejende tænker på egen vinding nu og her.

[Amerikaneren Garret Hardin kaldte mekanismen for "the tragedy of the commons"](#): Et forbrug, der udnytter en fælles ressource, kan give den enkelte en umiddelbar fordel, men det tærer lidt på det fælles

grundlag. Så længe det fælles grundlag er stort, og alle ikke udnytter det, betyder den enkeltes handling ikke meget, men hvis alle bruger løs, undergraves det fælles grundlag, og alle lider under det. Bilismen er et oplagt eksempel; hver ny bil på gaden er en fordel for den enkelte bilist, men til sidst er der så mange biler, at trafikken bliver umulig for alle.

Det djævelske i mekanismen er, at når nogen opnår en fordel ved at trække på en fælles ressource, så er sammenhængen mellem gevinsten og omkostningerne sløret. Ofte er de, der nyder, og de, der betaler prisen for nydelsen, ikke de samme. De problemer, der opstår, er ikke for alvor påtrængende for netop de mennesker, der først og fremmest må ændre opførsel og tænke på andre.

Det er her, vi når tilbage til "ansvar". Det er blevet meget let at glemme, at vi har et medansvar, fordi det system, vi er en del af, er blevet så kolossalt. I et lille landsbysamfund ville det hurtigt være tydeligt, hvis man gik over stregen i forhold til andre eller i forhold

til miljøet. I storbyen, på internettet eller i en global sammenhæng mister man fornemmelsen af, at ens handlinger har konsekvenser for ret mange andre end en selv. Det bliver eksempelvis temmelig abstrakt, når det handler om den enkeltes bidrag til drivhuseffekten.

Men: det fritager os ikke for ansvaret. Vi er nødt til at tage det på os, for der ikke andre, der vil gøre det.

Syndefaldet, fortsat

I et nærmest religiøst perspektiv kan man sige, at menneskeheden siden syndefaldet er fortsat med at spise af kundskabens frugt og miste vores uskyld. Vi får viden om nye områder af tilværelsen, der gør os i stand til at gribe ind og styre processer, der førhen var i Guds hænder. Og med evnen til at gribe ind følger ansvaret, det kan ikke frasiges, for selv hvis man vælger ikke at bruge sin viden, så er dét en bevidst beslutning, der kunne have været valgt anderledes.

Vi har fået viden nok til at lave våben, der er så kraftige, at vi kan udrydde størstedelen af

livet på jorden, vi kan redde fostre på under et halvt kilo og holde liv i hjernedøde mennesker - og så er vi i fuld færd med selv at lege skabere af nye livsformer ved hjælp af gensplejsning og kunstig intelligens.

Alt i alt en ny ansvarsfordeling mellem mennesket og det guddommelige. Kollektivt må menneskeheden tage ansvaret for at løse problemer i en historisk uset skala: Klimaet, eksempelvis - det er en STOR ting.

Gensplejsningen er et andet eksempel: inden for få årtier vil bioteknologi give os mulighed for at designe os selv og en stor del af alle vores planter og husdyr, og dermed må vi påtage os endnu et enormt ansvar. Og der er ingen grund til at tro, det stopper dér.

Fremtidige eksotiske teknologier vil fortsætte den udvikling.

Forfatteren Steward Brand konkluderede allerede i firserne, at "Vi er blevet som guder - så vi kan lige så godt være gode til det."

Vi er blevet medspillere og medskabere på mange planer: Som forbrugere, på jobbet, som

tilrettelæggere af vores eget liv, som borgere og som medlemmer af menneskeheden - den første art, der har taget skæbnen i egen hånd. Vi er blevet frie, det er os, der bestemmer nu. Men pudsigt nok indebærer det ikke mindst at kunne begrænse sig; at kunne give afkald på umiddelbar nydelse til fordel for et fælles bedste og stabilitet på længere sigt. Det er forudsætningen for friheden; at man er ansvarlig nok til at kunne administrere den.

Den globale organisme, kapitel 7:

Der er ingen universal model

Noget af det vanskeligste ved at indgå i et fællesskab er at skulle acceptere, at man ikke kan bestemme alting selv. Det er i dét dilemma, at nogle af tidens største politiske diskussioner bunder.

Eksempelvis debatten om forholdet til EU. Realiteterne er at vi bliver knyttet stadigt tættere til hinanden. Uanset hvad politikerne kan bestemme, så handler, rejser og kommunikerer vi løs på tværs af alle grænser, og vi griber dybere og dybere ind i hinandens forhold.

I betragtning af tendensen til, at alt og alle kobles sammen og påvirker hinanden, så virker det naivt at tro, at man kan isolere nogle helt centrale områder, såsom sikkerhedspolitik eller valutaen, og holde dem uden for samarbejdet - som om man på de områder kunne træffe selvstændige beslutninger uden at skulle afpasse sig efter de samarbejdspartnere, man er i et intenst samspil med om resten af

virkeligheden.

Et andet eksempel er indvandrerne og flygtningene. Overordnet set virker det noget misvisende at tænke på nogle som "fremmede" i en verden, der i stigende grad er ét system. Lokalt er det straks meget sværere. Vi – og de – må nødvendigvis finde måder at leve sammen i nye og meget tættere sammenhænge. Sammenkoblingen af verden i alle henseender er ikke en proces, der kan stoppes. Under store lidelser kan det højst dæmmes op nogle år, men den globale integration VIL bryde igennem. Man kan ikke nyde godt af global handel, rejseri, råvarer og kultur uden også at acceptere alle de andre sammenhænge, det griber ind i – og den sammenhæng vil blive langt tydeligere fremover.

Vi behøver ikke selv at være som dem, der er anderledes end os. Men det må være en basal social norm i et globalt samfund, at vi giver hinanden plads til mangfoldighed.

Dybest set indebærer demokrati vel en

anerkendelse af, at vi alle er dele af noget større og fælles, som står over den enkeltes umiddelbare interesser. Det betyder også, at man accepterer, at der kan blive taget fælles beslutninger, der går imod ens egne ønsker. Deltagelse i et demokrati medfører altså en vis afgivelse af suverænitet til fællesskabet – hvad enten det er på det personlige eller nationale plan. Den pris har vist sig at være svær at acceptere – ikke mindst for danskerne i EU – og det er et af de mest følsomme problemer på den videre vej frem mod global integration.

Den globale union

Vi fungerer i stigende grad som ét globalt system, og derfor bliver der behov for langt flere beslutninger på globalt plan fremover. Opbygningen af styringsformen og de institutioner, der skal håndtere de er allerede godt i gang.

Først og fremmest ser verdenshandelsorganisationen WTO ud til på sigt at kunne gentage mange af de trin, som den Europæiske Union er gået igennem. WTO startede som en organisation til at fjerne

toldmure og andre handelshindringer, men stødte hurtigt og forudsigeligt ind i problemstillinger, der rækker langt videre end til ren og skær handel. Miljøforhold, beskyttelse af arbejdere og børn, normer for produkters sikkerhed, støtteordninger til industri og landbrug ... Man ender hurtigt i en omfattende "harmonisering" af love og standarder, der minder om etableringen af det europæiske indre marked.

[Der kan tænkes flere andre fora for global styring.](#) FN lider af en beslutningsform, der afspejler verden umiddelbart efter 2.

Verdenskrig, men måske vil det lykkes at reformere organisationen og gøre den bedre egnet til hurtigere og mere forpligtende beslutninger. G8-topmøderne mellem klodens stærkeste økonomier kunne også tænkes udbygget til at omfatte langt flere parter. Men en egentlig verdensregering er ikke lige om hjørnet. Højest tænkeligt kan det slet ikke lade sig gøre i praksis at regere planeten fra toppen og nedefter. Det er blevet svært nok bare på det nationale plan.

Som så meget andet har politik været præget af den mekaniske forestilling om en perfekt maskine, konstrueret af alvidende ingeniører med et detaljeret overblik. Men som i biologien bliver den faktiske udvikling skabt i et samspil mellem utallige aktører i et væld af dimensioner. Vi kan gøre os gældende i en hel stribe fora, der alle har en vis magt: ved stemmeboksen, i kraft af vores indkøb og investeringer, gennem medierne, ved at støtte eller deltage i græsrodsorganisationer eller gennem de beslutninger, vi træffer på jobbet. Den samme mangfoldighed af fora vil uvægerlig også præge global politik.

Flertallets diktatur

En af manglerne ved demokrati er, at det ofte ender som flertallets diktatur. Ofte er det marginaler, der skiller fløjene i skelsættende spørgsmål – eksempelvis Danmarks holdning til EU eller Bush' valgsejr over Al Gore i det amerikanske præsidentvalg. Bag en demokratisk beslutning kan gemme sig en befolkning, delt i to næsten lige store, stærkt uenige blokke.

Klasseskellene i samfundet har ændret sig markant, siden grundloven blev vedtaget. Dengang bestod samfundet af en stor, fattig arbejderklasse og en ganske lille elite, og demokratiske afstemninger gav det undertrykte flertal mulighed for at forsvare sig mod de rige få. I dag er de velbjærgede blevet flertallet, og demokratiet kan bruges til at legitimere beslutninger over for de udstødte minoriteter.

Det viser, hvor vigtigt det er, at demokrati ikke kun er en form for afstemning, men et folkestyre i langt bredere, kulturel forstand. Vi fokuserer meget på valgdagene, men i grunden burde vi være mere opmærksomme på at holde demokratiet levende imellem valgene.

Dialogen, befolkningens aktive samspil med beslutningstagerne, er nok så væsentlig.

Det aspekt bliver desværre vanskeligere at tilgodese, jo flere mennesker der skal deltage - og det er én af grundene til, at det virker temmelig urealistisk at forestille sig, at kloden blev styret af en demokratisk valgt, global regering.

I en mindre forsamling har alle de, der ønsker

at give deres mening til kende, en rimelig chance for at fremlægge deres synspunkter og blive hørt af fællesskabet. I takt med, at antallet af berørte vokser, bliver det sværere at høre alle, og vælgernes input begrænses til et meget unuanceret ja eller nej til de forslag, politikerne har sat på stemmesedlen.

Forsimplingen af debatten forstærkes også af, at den væsentligst udspilles i massemedierne. Budskaberne bliver præget af spillereglerne for at slå igennem i medierne, først og fremmest tv.

Man skal kommunikere i et sprog, der spiller på følelser og billeder, og man klarer sig bedst med forsimplede argumenter. Komplekse og ubekvemme budskaber gør sig dårligt foran et zappende tv-publikum.

I mange lande er det ydermere en forudsætning for succes, at man kan skaffe pengene til at købe sendetid og skabe opmærksomhed. Det er ikke småpenge, der skal til. Foreløbig tilhører rekorden New York Citys borgmester Michael Bloomberg. På sin valgkampagne i 2001 brugte Bloomberg 775

kr. pr. stemme, han fik. Det hele løb op i over en halv milliard kroner - for en enkelt (men godt nok meget stor) by. Man kan spørge sig selv, hvad der i givet fald skulle til for at vinde et globalt valg?

Trods alle lovordene for demokratiet så begrænser den type mekanismer både, hvad der kan siges, og hvem der kan gøre sig forhåbninger om at blive valgt.

I en global sammenhæng, med befolkningstallet på vej mod de 9 milliarder, virker det heller ikke realistisk, at alle skulle kunne høres, endsige forstå konsekvenserne af en beslutning - slet ikke i betragtning af, at halvdelen ikke er nået længere i sammenkoblingen, end at de aldrig har foretaget en telefonsamtale.

Der vil være masser af mennesker, som ikke bliver hørt i den globale beslutningsproces, der i de kommende år vil blive mere og mere omfattende. Det understreger igen betydningen af ansvarlighed - og jeg ved godt, at det efterhånden lyder banalt, men: Det må ligge i vores kultur, at vores ansvar strækker sig til

hele fællesskabet, vi kan ikke nøjes med at pleje vores snævre interesser, for i længden afhænger vi hver især af, at hele systemet trives. Til syvende og sidst handler det om, at det politiske system er nødt til at have "legitimitet" - at alle føler, at de beslutninger, der tages, er værd at respektere, fordi de afvejer alles interesser.

Markedspladsen som demokrati

Vi har også en anden beslutningsform, nemlig markedspladsen. I kraft af vores forbrug er vi med til at bestemme, hvad erhvervslivet skal producere, og hvilke metoder de kan tillade sig at bruge. Markedspladsens afgørelser er på mange måder mere præcise og dynamiske end det normale demokratis, for det er en uafbrudt proces, tilbagemeldingen fra "vælgerne" er hurtig, og der tages stilling til et enormt udvalg af muligheder.

Som vi allerede har været inde på, vil udviklingen af informationsteknologi i de kommende år betyde, at selskaber får en særdeles detaljeret viden om deres kunders individuelle ønsker og forbrugsvaner.

Ikke så få økonomer mener dybest set, at markedet er den bedste og mest reelle måde at tage beslutninger på. En ren markedsøkonomi er i princippet behageligt rensset for romantiske ideologier, pampervælde og uigennemskuelige politiske studehandler. Hvis produkter og ydelser ikke er vigtige nok for forbrugerne til, at de vil betale for dem af egen lomme, kan de ikke overleve - markedet giver ikke kunstigt åndedræt til projekter, der ikke er reelt levedygtige.

Det er sjældent, at presse møder byder på de store oplevelser, men der er ét, som gjorde dybt indtryk på mig. Ved et topmøde i Bruxelles engang i begyndelsen af halvfemserne fremlagde tyskeren Martin Bangemann, der dengang var EU-kommissær for industri, en plan for liberaliseringen af telesektoren.

Efter at have opremset det officielle budskab blev Bangemann spurgt, hvad det offentliges rolle burde være i forhold til industrien - og af en eller anden årsag provokerede det

industrikommissæren til at kaste sig ud i et kort, knivskarpt foredrag om forskellen på markedspladsen og politik.

Mens hans sekretær fra forreste række ivrigt gestikulerede for at få sin chef til at holde sig til dagsordenen, forklarede Bangemann, at markedet handler om effektivitet og rationalitet. Demokrati og politik, derimod, har med ideologi at gøre. Man tager beslutninger baseret på en holdning til, hvordan man synes, tingene bør være – uanset om det nødvendigvis er rationelt i en strengt økonomisk forstand. At føre politik er altså ikke det samme som at drive en forretning; der er andre værdier end penge med i spillet.

[Benjamin Barber, sociolog og forfatter til Jihad vs. MacWorld](#) beskriver forskellen mellem økonomi og demokrati sådan, at på markedspladsen vælger vi som forbrugere fra en menu af tilbud, som andre på forhånd har opstillet. Gennem demokratiet kan vi være med til at sætte en dagsorden og definere de helt grundlæggende spilleregler og målsætninger for samfundet.

Det peger tilbage på ansvaret. På markedspladsen er vi forbrugere. Så længe vi betaler for det, vi får, har vi ikke noget yderligere ansvar over for andre. I demokratiet er vi borgere, og det er en helt anden rolle. Borgeren hører til, borgeren er en del af noget større, og borgeren har et medansvar for, at helheden trives og overlever på længere sigt. Og dermed bliver det en anden type overvejelser end de rent økonomiske, der spiller ind, når borgeren tager beslutninger. Grænserne mellem de to systemer er naturligvis flydende. En stor del af befolkningen er meget bevidste om deres rolle som politiske forbrugere, og meget tyder på, at politiske og etiske forhold i stigende grad vil være en parameter, som virksomheder vil konkurrere på.

For lige at runde af så er der også den grundlæggende forskel mellem demokratiet og markedsmekanismen, at man i et demokrati har én stemme pr. hoved, hvorimod indflydelsen som forbruger afhænger af ens

købekraft. I demokratiet har man lige værdi, simpelthen fordi man er et menneske.

Selvorganisering

Der er en tredje, noget overset form for beslutningstagning: Selvorganisering.

Et klassisk eksempel på selvorganisering, der har cirkuleret på internettet igennem mere end 10 år, stammer fra en tale holdt af den amerikanske antropolog Angeles Arrien i 1991. Hun brugte observationer fra fugleflokke til at beskrive, hvordan en meget kompleks og avanceret opførsel i en gruppe kan optimeres til omstændighederne - uden at nogen leder har fortalt hvordan: "Når hver vildgås slår med vingerne, skaber det en opdrift for de fugle, der følger bagefter. Ved at flyve i en V-formation kan hele flokken flyve 71% længere, end hvis hver fugl fløj alene. Hvis en gås falder ud af formationen, mærker den straks trækket og modstanden ved at flyve alene. Den bevæger sig hurtigt tilbage i formationen for at udnytte opdriften fra fuglen umiddelbart foran den. Når den forreste gås bliver træt, falder den tilbage i formationen, og

en ny gås flyver efter tur frem til positionen i spidsen."

Vi var lidt inde på begrebet i [afsnittet om kompleksitetsforskningen](#). Selvorganisering er ikke centralt styret, og den er uforudsigelig i detaljerne. Ikke desto mindre kan det være en effektiv og pålidelig metode til at løse komplekse problemstillinger.

Selvorganisering har mange tilhængere på internettet, måske fordi nettet i sig selv er et glimrende eksempel på en omfattende proces i hastig udvikling, der ikke formes af en ledelse, men i stedet bryder frem i samspillet mellem millioner af deltageres store og små handlinger.

Selvorganisering som styreform er ikke det samme som at lade alting flyde og så se, hvad der sker. Hvorvidt processen overhovedet kommer i gang og om den er konstruktiv, afhænger af udgangsbetingelserne for samspillet - og dem kan man forsøge at optimere, så det endelige resultat er brugbart i forhold til de problemer, der skal løses.

Ligesom designere i industrien skal vænne sig

til at konstruere processer, der gør forbrugerne i stand til at medvirke i skabelsen af den vare, de ønsker, så er det kunsten i selvorganisering at etablere en proces, der engagerer folk i løsningen af fælles problemer.

Et interessant eksempel på en global beslutningsstruktur er konstruktionen af operativsystemet Linux, der i de senere år er blevet en alvorlig trussel mod Microsofts dominerende Windows NT-software. Linux blev oprindeligt udviklet af en finne, Linus Thorvalds, som valgte at gøre programmet frit tilgængeligt på nettet og indbød enhver til at deltage i den videre udvikling af software. I dag er der skabt et stort, globalt fællesskab af folk, der udvikler og udveksler Linux-løsninger. Det står enhver frit for at arbejde videre med koden, og der er ingen central styring eller uddelegering af opgaver. Det mest centrale element er en komité som med mellemrum udvælger de mest anvendelige løsninger, der så indlemmes i den officielle Linux-"programkerne". De, der arbejder på udviklingen, gør det, fordi

de har en idé til en forbedring som oftest udspringer af et konkret problem eller en mangel, de selv har været irriterede over - men nok så vigtig som drivkraft er den fælles vision om at skabe det bedst tænkelige operativsystem for alle.

Man kan se den form for samarbejde mange steder på internettet, især i forskerverdenen og blandt programmører. Selvorganisering passer godt til miljøer, hvor forholdene skifter konstant og hastigt, og hvor den gammeldags, hierarkiske ledelsesform er for langsom og rigid.

Modellen er de senere år blevet undersøgt og udforsket intenst, og der er skrevet afhandlinger og [bøger, der forsøger at systematisere, hvordan man kan skabe de omstændigheder, der udløser selvorganiseringen](#). Linus Thorvalds er selv medforfatter til et par af dem: The Hacker Ethic og Just for fun. Thorvalds budskab er, at selvorganiserende projekters største fordel er, at de kan mobilisere et engagement hos deltagerne, der ikke har noget med penge at

gøre. Folk deltager "for sjov"; fordi de har lyst, fordi de brænder for det og for at vise sig og få status i forhold til de andre.

Tast "1" for revolution

[Ian Pearson, der er fremtidsforsker i British Telecoms udviklingsafdeling](#), har udtænkt et interessant scenario for at illustrere, hvordan internettet kan tænkes at ændre magtforholdene og de måder, der træffes beslutninger på i fremtidens netværks-samfund. Det lyder sådan:

Vi er nået 5 år længere ud i fremtiden, og USA har stadig ikke gjort noget for at rette op på drivhuseffekten. Resten af verden har for længst ratificeret Kyoto-traktaten, og man er nu klar til en ny runde af yderligere stramninger. Men ved et topmøde gør USA's præsident det klart, at de fortsat ikke har tænkt sig at lide afsavn for miljøets skyld.

Få timer efter dumper en e-mail ind på computerne hos et par milliarder mennesker kloden over. Brevet er fra den øverste chef for Greenpeace, der forklarer, hvordan USA's politik skader fremtiden for alle på planeten.

Det munder ud i en opfordring til at boycotte alle amerikanske varer og tjenester. Det eneste, modtageren skal gøre, er at klikke på "ja, jeg er enig" - knappen nederst på siden. Når knappen aktiveres, indstilles alle de filtre og lister, som brugerens computer benytter til automatisk at bestille varer efter, på en måde, så de udelukker amerikanske produkter og tjenester.

Resultatet kunne være, at en milliard eller flere af de rigeste mennesker på kloden i løbet af få minutter er i gang med en boycott, der retter et alvorligt slag mod USA's økonomi.

Linjerne er trukket hårdt op i eksemplet, men tendensen er interessant. Brugere af internettet oplever allerede i dag en jævn strøm af kædebreve, som skal samle underskrifter eller opfordrer til handling, og som sendes videre til venner og bekendte.

Som Ian Pearson konstaterer, så er det stadig kun 5% af klodens befolkning der har internetadgang, og endnu færre, der bruger nettet jævnlige. Om nogle år, når nettet er langt

mere udbredt og langt vigtigere i hverdagen, vil det også være et naturligt medie for politisk kamp - og krig, for den sags skyld.

"Aktivister vil være kreative. De vil angribe nettet på måder, som ingen har tænkt på. De vil være anonyme og svære at spore, og de kan være koordineret som flodbølger af små angreb. Når nogle få hackere kan lamme Yahoo eller Amazons systemer, hvad kan tusindvis af samtidige angreb fra et omfattende fællesskab af aktivister på nettet så ikke udrette? Det er umuligt at forudsige," advarer Ian Pearson.

Organiseret uansvarlighed

I et foredrag på London School of Economics hørte jeg engang den tyske sociolog Ulrich Beck tale om noget, han kaldte "organiseret uansvarlighed". Det var en vending, jeg bemærkede i og tænkte en del over, fordi jeg syntes, den ramte noget vigtigt. Da jeg ved en senere lejlighed interviewede Beck, viste det sig imidlertid, at han mente noget helt andet, end det jeg troede. Så jeg vil tillade mig at brygge videre på min egen fortolkning af

organiseret uansvarlighed:

Vi har paradoksalt nok organiseret os på en måde, så mange af de væsentligste udviklinger stort set er sat uden for menneskelig kontrol. På vigtige områder er ingen for alvor i stand til at tage selvstændige beslutninger, og derfor bliver det systemets egen logik, der former udviklingen.

Et eksempel: Hvem har ansvaret for, at en virksomhed ikke tager hensyn til miljøet? Som borgere vil de fleste gerne have, at erhvervslivet opfører sig miljømæssigt ansvarligt. Personlig vil direktøren for en virksomhed måske også gerne drive firmaet på bæredygtig vis, men han er nødt til at præstere det højest mulige afkast for at holde på investorerne, der ved den mindste forringelse af regnskabet kan rykke videre til andre selskaber, der tilbyder et bedre afkast.

Men investorerne, det er i vidt omfang os alle sammen; alle, der har penge i banker og pensionskasser, og som forventer, at pengene giver det bedst mulige afkast - uden at tænke på, at vi måske dermed undergraver vores egne

vilkår. Med vores individuelle krav om gevinst fremtvinger vi i fællesskab beslutninger, som er til skade for os selv – og som ingen ledere kan holdes ansvarlige for. Det er "tragedy of the commons"-effekten, som vi tidligere var inde på, der er på spil.

[Forfatteren af NoLogo, Naomi Klein](#), er inde på noget af det samme, når hun kæder koncerners satsen på branding sammen med de kummerlige vilkår, der tilbydes de millioner af mennesker, der sørger for selve fremstillingen af selskabernes produkter.

Logikken er den, at siden den egentlige vare for de store koncerner er den livsstil, de udtrykker gennem varemærket, så er det det image, de koncentrerer sig om selv at producere. Den rent fysiske del af varen kan man overlade til andre at fremstille - det er det, der kaldes "outsourcing":

"For en koncern, der sælger livsstil, er det fuldstændigt passé at eje sine egne fabrikker. Om det er tøj, mobiltelefoner eller biler, er man bedre tjent med at holde sig til design og markedsføring og så lave aftaler med

underleverandører om selve produktionen," siger Naomi Klein:

"Det betyder også, at man kan overlade det til fabrikkerne at udkonkurrere hinanden ved at presse deres arbejdskraft med dårlige arbejdsvilkår, sultelønninger og det, der er værre.

Livsstilskoncernen kan på den måde bedre frasige sig ansvaret og forpligtelserne for de menneskelige og miljømæssige omkostninger ved produktionen. Hvis miljøkravene eller lønningerne bliver for høje i ét land, ja, så er det bare ikke dér, man lægger ordrene fremover

Ikke-valg tæller lige så meget

Man kan betragte organiseret uansvarlighed som en form for selvorganisering. Der er ingen central instans, der bestemmer kursen, i stedet afgøres udviklingen af summen af mange enkelte deltageres valg - eller, i dette tilfælde, "ikke-valg".

Vore små handlinger eller mangel på handling kan tilsammen have store konsekvenser - men vi er tilbøjelige til at glemme eller frasige os

dette medansvar for udviklingen.

Et eksempel: Mange mennesker afviser og kritiserer globaliseringen, men som [Anthony Giddens](#) siger: "Det ville det være en stor fejl at tænke på globalisering som noget, der bare er uden for os. Vi er selv en uadskillelig del af det, og det hænger tæt sammen med den frihed, vi hver især har. Når man tænder for computeren, når man løfter telefonrøret for at booke en flybillet, så er det udtryk for at leve i en globaliseret verden, og det bidrager aktivt til at fremme den verden. Vi skaber selv globaliseringen ved vores handlinger, vi er ikke bare modtagere i nogle store og upersonlige kræfters spil."

Vi skaber verden ved vores handlinger og vores ikke-handlinger. Vi beslutter hvordan der skal være, og det har den enkelte af os generelt fået langt større frihed til. Men det kniber lidt med at erkende det tilsvarende ansvar, og derfor får systemet lov til at løbe af med os. Der er værdier, som de fleste af os i grunden var glade for, men som alle kan fornemme er

ved at forsvinde. Trygheden, et roligere liv, et rummeligt arbejdsmarked, en vis lighed, miljøet ... Vi er de små velmenende monstre, lidt skræmte over det, vi selv gør. Vi presser hinanden ind i noget, ingen egentlig har lyst til. Hver gang vi kan skære et hjørne, hver gang vi kan trykke prisen, hver gang vi undviger en moralsk forpligtelse, fordi der jo alligevel ikke er nogen, der lægger mærke til det. Vi er ikke engle, og det behøver vi heller ikke at være, men på nogle områder virker det, som om vi i fællesskab er i færd med at konkurrere hele samfundet ned i helvede.

Den globale organisme, kapitel 8:

Fra vished til sandsynlighed

I den politiske debat bliver ministre og andre med stort ansvar ofte afkrævet en garanti.

Vælgerne - eller medierne - forlanger at kende konsekvenserne af en beslutning eller en given politik, men selvom kravet er forståeligt, er det i stigende grad urealistisk.

De problemstillinger, vi står overfor, er så komplekse, at konsekvenserne af en indsats ikke kan forudsiges med vished. Er gensplejsede fødevarer et gode eller en trussel, ville det gavne Danmarks økonomi at tilslutte sig euro'en, er der grund til panik over drivhuseffekten eller strålingen fra mobiltelefoner? Det er umuligt at sige.

Vores syn på verden er stadig dybt forankret i industrialismen, hvor maskinen var det billede, der kunne forklare alt. Men nu må vi skifte billedet inde i vores hoveder. Vi skal lære, at det faktisk er undtagelsen, at alt går præcist som forudsagt. Vi skal vænne os til at tænke i

mønstre og sandsynligheder snarere end vished og klare svar. Vi skal tænke i samspil, dialog og netværker, snarere end procedurer og kommandoveje. Vi skal forstå omverdenen og de systemer, vi selv er med til at skabe, som noget, der forandrer sig konstant, og som nok kan påvirkes, men ikke planlægges i detaljer. Man kan sige, at de videnskabelige erkendelser omkring kvantemekanikken fra begyndelsen af forrige århundrede nu så småt er nået op til en praktisk skala. Ligesom fysikerne skulle vænne sig til, at positionen eller den aktuelle status af en elektron ikke kan fastslås på forhånd, så må vi indse, at de fleste samfundsspørgsmål ikke kan forudsiges med sikkerhed, men kun med en vis sandsynlighed.

Et eksempel: Man hører ofte om, at forskere har fundet genet for en eller anden egenskab; genet for alkoholisme, for homoseksualitet eller højere blodtryk. Men reelt er det kun i ganske få tilfælde, at der er en entydig sammenhæng mellem et gen og en egenskab. Hvordan koden i arvemassen giver sig udslag i praksis, afhænger af et samspil mellem mange

forskellige gener, og af de miljøpåvirkninger, personen bliver udsat for gennem livet.

I langt de fleste tilfælde kan man ikke forudsige præcist, hvad konsekvensen af en bestemt variation af et gen bliver - men man kan regne med en vis sandsynlighed.

Det er ikke kun vores forståelse af omverdenen, der er ved at blive mere nuanceret. Tilværelsen ER også blevet mere kompleks. Vi indgår i meget større sammenhænge, end man gjorde førhen, og samspillet i de globale systemer går hurtigere og hurtigere.

Den tyske sociolog Ulrich Beck fandt på ordet "risikosamfundet" for at beskrive, hvordan det moderne menneske må styre gennem tilværelsen ved konstant at afveje en masse, ofte meget abstrakte sandsynligheder og risici.

Der er også opstået helt nye former for risici, og vi har tit ikke nogen erfaring at vurdere dem ud fra. [Anthony Giddens kommer med et eksempel](#): "Hvis jeg sætter mig ind i en bil, kan jeg vurdere risikoen for en ulykke, for der

findes et stort materiale, der kan belyse det. Men med kogalskab eller drivhuseffekten kender vi ikke risikoen, i mange tilfælde ved man ikke med sikkerhed om der overhovedet er en risiko."

Det er vilkårene i et globalt samfund under hastig teknologisk forandring. Nye farer dukker op på de mest uventede steder. Hvem kunne have gættet, at drivmidlet i spraydåser og køleskabe kunne føre til huller i ozonlaget? Hvem havde overhovedet hørt om ozonlaget, før det blev til et problem?

Som jeg var inde på i [afsnittet om syndefaldet](#), så har mennesket i kraft af viden fået mulighed for at gribe ind og påvirke på mange områder, der før var lagt i Guds hænder. Vi har overtaget ansvaret for, hvordan det går, og dermed bliver vi også meget opmærksomme på, at der er en risiko ved vores valg. Som Giddens siger: "Når styring af risiko er blevet så vigtig for os, så er det, fordi vi er et ekstremt fremtidsorienteret samfund. Risikostyring handler om at vurdere og forholde sig til en fremtid, som vi selv kan

påvirke."

Bangesamfundet

For de fleste vil den umiddelbare reaktion være at prøve at minimere risikoen ved at holde sig fra det nye, man ikke helt forstår. Problemet er bare, at et nej ikke altid er det sikreste. Det mest risikable er måske at blive, hvor man er, og gøre, som man plejer.

Verden forandrer sig hurtigt. Man kan være verdens bedste producent af skrivemaskiner eller grammofonpladespillere, men det nytter ikke stort, når kunderne pludselig skifter til tekstbehandlingsanlæg eller cd-spillere - og fuldstændig det samme gælder på det helt personlige plan eller inden for politik: Hvis man vil sikre sig, så er man nødt til at tage chancer.

Et af argumenterne mod gensplejsning af planter og husdyr er, at man ikke skal introducere fremmede organismer i et økosystem, for man risikerer, at den nye art breder sig uhæmmet og kvæler alt andet. Det

er et vigtigt argument, og der er masser af eksempler på, at det er gået galt - herhjemme er spredningen af bjørneklo et eksempel.

Men det går ikke altid galt. Nogle af vores vigtigste afgrøder, kartofler, majs og tomater, fandtes ikke i Europa, før Colombus bragte dem hjem fra det nyfundne Amerika. Med lidt held og omtanke får man fordele af at satse.

En anden oplagt strategi for at håndtere risiko er at søge mere viden. [Men paradoksalt nok kan viden virke modsat; den øger usikkerheden, fordi det i mange tilfælde blot afdækker, at der er endnu flere faktorer, vi ikke forstår, men som vi nu også bliver nødt til at forholde os til.](#)

I mange henseender får vi mere viden end vi kan håndtere. Igen er genetik et godt eksempel. Med en [dna-test](#) kan man undersøge, om en person har arveanlæg for en farlig sygdom. Men i mange tilfælde findes der ingen behandling for sygdommen, så det eneste, man opnår ved testen, er at gøre personen nervøs for, at sygdommen skal bryde ud.

Generelt bombarderes vi med alle mulige informationer om alverdens farer, men vi har meget vanskeligt ved at vurdere, hvad der er de reelle risici. Det er typisk, at det, folk bekymrer sig mest om, slet ikke er det, der i virkeligheden er den største trussel.

Ole Hartling, der er læge og medlem af Etisk Råd, taler om "bangesamfundet", hvor folk er meget bekymrede, fordi de hele tiden hører om forhold, der muligvis kan være farlige, men som den enkelte person ikke har en chance for at vurdere realistisk.

Det er ikke, fordi det er blevet farligere at leve - vi konfronteres bare hele tiden med risikoen, fordi det nu er blevet op til os at vælge - uanset om vi føler, at vi ikke ved nok til at overskue dette valg. Derfor er det moderne menneske angst, siger Ulrich Beck.

Det er ikke alle, der trives lige godt med uvisheden. Lidt lommefilosofisk virker det, som om det er den splittelse, man mærker i befolkningen over for både EU, globalisering og nye teknologi. Mange ønsker ikke flere

forandringer og større kompleksitet. Det er fristende at holde igen ved at lukke af for verden og klynge sig til nogle forenkede opfattelser, som man ophøjer til absolutte sandheder. Risikosamfundet giver god grobund for fundamentalistiske synspunkter af enhver slags - bare det er noget, som får folk til at føle, at de har fast grund under fødderne, så de slipper for ansvaret og uvisheden. Personlig tror jeg ikke, det er en holdbar strategi. De realiteter, man lukker ude, dæmmes blot op, og en dag braser de igennem med fuld styrke. Verden er blevet ét system, og vi er selv med til at forstærke den udvikling gennem vores forbrug. Man kan ikke vælge nogle dele af globaliseringen og nogle aspekter af teknologien og så forvente, at de uheldige sider af sagen går over, hvis man kigger den anden vej.

Skakmat

En af bekymringerne ved det højteknologiske samfund er, at vi bliver sårbare. Enhver med en pc kender fornemmelsen af at være sat fuldstændigt skakmat af en eller anden

uigennemskuelig fejl dybt i softwarens filter af kontrolpaneler og setup-menuer.

Jeg kan ikke se nogen grund til, at det skulle blive bedre fremover, faktisk kan man levende forestille sig, at vi skal igennem en periode af endnu mere tænderskærende frustrationer efterhånden som stadig flere apparater skal programmeres, indstilles, opdateres, holdes i drift og kommunikere med hinanden. Vi vil være dybt afhængige af mange af dem, og det er så lidt, der skal gå galt. En lille brist et sted - og så slukker hele juletræskæden. En betalingsautomat, der ikke vil acceptere ens kreditkort, er et mareridt, ikke mindst, hvis man står på den anden side af kloden, for man regner jo med, at det virker, og har planlagt ud fra det. Den slags situationer kan der komme mange flere af, når også bilen, hoveddøren eller vaskemaskinen kan få digitale nykker. Sæt tid af til tydning af uforståelige manualer, lange samtaler og venten på hjælpelinjer, uafsluttelig installation og efterfølgende fejlretning af softwaren. Det er skandaløst, hvad der bliver kastet på markedet af halvfærdige løsninger. Det er rystende, så

dårlige og uforståelige mange af de systemer er, som ganske almindelige bankkunder prakkes på med et venligt smil og gebyrer, hvis man ikke makker ret. Man spilder timer på at rode med de mest banale fejl fra leverandørens side.

Det er vidunderligt, når det virker, men guderne skal vide, at dét gør det ikke altid! Det kan endda gå, hvis det bare er homebankingen, der kokser, men de mere seriøse og omfattende teknologier i samfundet er heller ikke ufejlbarlige eller usårlige.

Hver ny teknologi har sine bivirkninger og potentielle katastrofer, og vi må kompensere med yderligere ny teknologi, der igen har sine problemer. Det kan føles som et spil poker, hvor den eneste chance for at undgå et stadigt større tab er at fortsætte med at øge indsatsen.

Det sætter tingene på spidsen, at vi efterhånden er så tæt forbundne. Koblingen gør skalaen af risikoen langt større, og dynamikken i systemet er så omfattende og hurtig, at tingene kan udvikle sig til niveauer, der er hidtil usete.

I bogen [The hot Zone](#) giver Richard Preston et skræmmende eksempel på den risiko, vi udsætter os selv for i det tætte globale samfund. Preston tager udgangspunkt i, at storbyerne, specielt i ulandene svulmer op til "megacities" med millioner af nye tilflyttere, og sammenholder det med, at der af og til dukker nye typer virus op, som vi er ude af stand til at bekæmpe.

Og så fortsætter han: "Tag millioner af mennesker, klem dem sammen i en storby, fjern de fleste læger og sundhedsplejere, fjern hygiejne og sanitære installationer - så har man en tikkende biologisk bombe. Derefter kobler man byerne sammen med flyvemaskiner ..."

Monokultur

I økosystemer er monokulturer sårbare, fordi en enkelt sygdom eller ændring i livsbetingelserne kan vende op og ned på hele den del af systemet, der er ens. Fuldstændigt på samme måde er vores teknologi sårbar i det omfang den har karakter af monokultur.

Microsofts næsten totale monopol på kontor-

og mailprogrammer har den uventede bivirkning, at alverdens computere er blevet uhyggeligt sårbare. Når en eller anden bankassistent i en forstad til Manilla kunne lamme og beskadige millioner af computere overalt på kloden med "I love you"-virussen, så var det, fordi de alle brugte Microsoft Outlook som e-mailprogram. Den slags kommer der meget mere af.

Den tekniske chef og medstifter af det store computerselskab Sun Microsystems, [Bill Joy](#), [formulerer det sådan, at vi "demokratiserer evnen til at gøre ondt"](#), og han sammenligner situationen med en flyvemaskine, hvor alle passagerer har en "crash"-knap ved deres sæde, som kan få flyet til at styrte ned. Selvom de fleste aldrig ville drømme om at røre knappen, skal der ikke mere end en enkelt galning til for at det går galt.

Relativt små fejl eller angreb på store, centrale installationer kan have uoverskuelige konsekvenser for millioner af mennesker, og derfor følger stram kontrol og overvågning med som en forudsætning, når man gør sig

afhængig af den type teknologi.

Af biologien kan man lære, at systemer med variation og mangfoldighed er mere robuste. Det kan give et fingerpeg om, hvor vi er sårbare, hvis man kigger efter sektorer i samfundet med monokultur - måske kunne man endda, som en slags hygiejnisk foranstaltning, gøre det til en del af overvejelserne, når man planlægger, at undgå monokultur.

Kulturel monokultur

Lidt mere spekulativt kunne man overveje om der er ved at opstå ideologiske eller "kulturelle" monokulturer - og hvilke risici det eventuelt kunne indebære? Kunne det være, at vores civilisation bliver sårbar, hvis der er mindre mangfoldighed, ligesom naturen bliver mere sårbar, når der forsvinder arter?

Man kan have endeløse diskussioner om, hvorvidt globaliseringen og den generelle sammenkobling gør os mere ens eller mere forskellige. Individualiseringen fører til et væld af subkulturer og stilarter, og

globaliseringen giver adgang til en kolossal palet af kulturer som udgangspunkt for at sammensætte sin personlige stil. Men samtidig breder globale mærkevarer, kulturelle ikoner og fortællinger sig til hver en afkrog. Troen på markedet, det engelske sprog og Disneys familievenlige moral bliver fælles for milliarder af mennesker - og måske bliver så mange mennesker samtidig blinde for, at der kan være helt andre måder at forstå verden på.

Et meget konkret eksempel på, at mangfoldigheden forsvinder, er antallet af sprog. Man skønner, at der tales ca. 6800 forskellige sprog på kloden, men sprogforskere frygter, at mellem 50 og 90% af dem vil uddø i det kommende århundrede. Mange sprog tales kun af en håndfuld ældre mennesker, og når de dør, forsvinder sproget. Ligesom arter, der uddør, rummer sproget en særlig viden og forståelse, der er opbygget og indlejret gennem generationerne.

I stedet breder brugen af engelsk sig hastigt, ikke mindst i de elektroniske medier. Det giver på den ene side mulighed for at udveksle

informationer og kultur mellem flere mennesker - på den anden side formindsker det den samlede mangfoldighed. Det er de mindste sprog og de mest specielle kulturer, der forsvinder ud af syne - kulturen samles så at sige på midten.

Fuldstændigt samme tendens ser vi i almindelighed i den kommercielle kultur. Den kultur der skabes på markedsvilkår går generelt efter det, som mange mennesker synes er interessant. Film, tv-programmer, musik og nyheder rettes systematisk ind for at behage et bredt publikum. Det må ikke være svært, det skal være spændende og kulørt, det må ikke støde folk fra sig - en stor del af medieindustrien sigter bevidst efter den laveste fællesnævner.

Problemet er, at det optager pladsen for den del af virkeligheden, der ikke passer på pop-formlen. De besværlige, komplekse, kedelige aspekter bliver forvist fra offentlighedens synsfelt, ligesom der heller ikke er nogen, der vil investere i at få produceret og præsenteret de vinkler.

Det, man kan frygte, er, at der er omstændigheder i det kedelige og komplekse, som vi vitterlig burde være opmærksomme på, hvis ikke vi vil risikere ubehagelige overraskelser. Måske er der viden og værdier uden for pop-zonen, der kunne hjælpe os i kriser eller med at forebygge dem.

[Naomi Klein](#) var inde på det, da hun efter terrorangrebet på World Trade Center talte om, at medierne havde svælgnet i Monica Lewinsky og OJ Simpsons retssag, men de sultende børn i Irak eller undertrykkelsen af palæstinenserne var blevet ignoreret - og derfor kom terrorangrebet som et lyn fra en klar himmel. CNN-kulturen udvider vores horisont, men hvis det er alt, hvad vi ser, bliver det snarere til skyklapper.

En stor del af [Naomi Kleins bog NoLogo](#) handler om, hvordan kommerciel kultur erobrer det offentlige rum og fortrænger alle andre budskaber. Selskaberne nøjes ikke længere med at reklamere der, hvor deres kunder kunne tænkes at lade blikket hvile. Nu

er reklamerne blevet en uadskillelig del af den moderne kultur. De gennemsyrrer film, musik, medier, undervisning osv. osv.

"Tingene er vendt på hovedet," siger Naomi Klein: "Reklamer er ikke længere noget, der afbryder kulturen. Nu er de totalt smeltet sammen med kulturen - reklamerne er blevet det redskab, vi bruger til at sprede kultur med".

[Jeremy Rifkin](#) peger på, at stadig mere af vores tid og vores forhold omdannes til kommercielle tjenester. Han er bekymret for, at vi glemmer at bruge tid og kræfter på den del af kulturen, som ikke har noget med penge at gøre - men som efter hans opfattelse er det egentlige fundament for, at samfundet overhovedet kan fungere.

Hvis vi virkelig skal op i det store perspektiv, så kunne man betragte markedsökonomien og vores helt dominerende fokus på økonomiske værdier - og tilsvarende nedprioritering af alle andre værdier - som en form for monokultur. Personlig tror jeg, at det er fuldstændigt afgørende for en positiv fremtid, at vi formår

at bringe andre værdier, som miljø og kærlighed, ind i vores beslutninger på linje med de rent økonomiske overvejelser. Det vender jeg tilbage til i de kommende kapitler.

Lad mig bruge en sidste sammenligning med forholdene i det biologiske. Den engelske biolog [Richard Dawkins har fundet på ordet "memer" for at beskrive hvordan en idé kan opføre sig fuldstændigt som en virus.](#) En biologisk virus invaderer celler, og den overtager cellens evne til at dele sig som en måde at sprede sig på. På samme måde kan en idé invadere menneskers sind og bruge menneskets evne til at kommunikere som en måde at blive spredt på.

Vi kender det; pludselig skal alle have piercinger eller læse Harry Potter. Men måske er tanken om krig også en virus. Når hadet, som i det tidligere Jugoslavien, pludselig blusser op mellem folk, der længe har levet fredeligt sammen, kan det virke som en mental virus, der forgifter sindet og breder sig, fordi den fornuft, der kunne bremse det, er forsvundet fra kulturen.

I den sammenhæng kan man også overveje, hvad det er for tankebaner i børns hjerner, som skærpes og styrkes af en timelang daglig kost af tv, reklamer og voldelige computerspil - og tilsvarende; hvilke følelser og forståelser, der visner hen og forbliver ukendte og svære at mobilisere.

Kultur©

En bekymrende omstændighed ved den kommercielle kultur er, at den ofte er envejs. Disneys fantasiverdener eller de livsstils-universer, der skabes omkring de store varemærker, fylder stadig mere i vores kultur, men det er ikke noget, vi kan gå i dialog med. Vi kan ikke fortolke og videreudvikle den kultur, for der er copyright på den. Mickey Mouse og Anders And er lige så grundlæggende for vores egen og ikke mindst vores børns kultur som eksempelvis H.C. Andersens eventyr. Men skulle nogen finde på at lave en film, der fortolkede eller byggede videre på Disney-figurene, så er der overhængende fare for et ruinerende sagsanlæg.

Den danske musikgruppe Aqua måtte igennem en længere og risikabel retssag for at få lov at skrive en sang om Barbie, pølsemanden i Fredericia måtte til højesteret for at kunne kalde sin bod for "MacAllens". Rockorkesteret Disneyland After Dark slap mindre heldigt fra mødet med juristerne. De måtte ændre navn til det intetsigende DAD, ligesom halvfjerdsbandet Shit & Chanel, der endte med at måtte hedde Shit & Chalou.

Naomi Klein påpeger, at det reelt er blevet en alvorlig forbrydelse at fortolke og anvende væsentlige dele af kulturen. Efter hendes mening er det en alvorlig trussel mod ytringsfriheden og demokratiet. Som hun skriver i NoLogo, så bliver kultur, "noget der sker med dig": "Det er ikke noget, du deltager i eller har ret til at svare igen over for. I den kommercielle kultur kan vi kun være forbrugere - vi har ikke lov til selv at deltage i udformningen af kulturens udtryk."

Interessant nok er den kommercielle kultur tit selv en fortolkning af den folkelige kultur.

Herkules, Den lille havfrue eller Snehvide blev ikke skabt fra bunden af Disney. Disney tog nogle kendte figurer og historier og byggede videre på dem. Men selv om de var bredt kendte, før Disney relancerede dem, så er omfanget af den nye kommercielle udbredelse så stort, at de oprindelige figurer bliver en slags sekundavare. For børn i hele verden er det Disney-versionen af Den lille havfrue eller Herkules, der er den rigtige. Og dér stopper den videre fortolkning så, ud over hvad Disney måtte finde på.

Kommercielle universer

Tendensen til at opbygge kontrollerede kommercielle universer rækker videre end som så. Vi var tidligere inde på, hvordan selskaber forsøger at fastholde kunder ved at opbygge "relations" i form af bonusordninger, individuel service eller en høj grad af medvirken i udformningen af varen. I mange tilfælde kan man dårligt kalde den måde, strategien forfølges på, for andet end aggressiv - herhjemme er forsikringsbranchen et godt eksempel. For at få kunderne til at samle alle

forsikringer, pensionsordninger, huslån osv. ét sted tilbyder man dels "kerne kunderne" rabatter, dels er der ordninger, som simpelthen ikke kan fås af dem, der ikke er helt inde i systemet.

På den måde skaber selskabet en binding, der svarer til den, kunder havde til den lokale handlende, dengang transporten gjorde det for besværligt at forsøge sig med andre leverandører. Nu er bindingen ikke geografisk, men kunden er alligevel hegnet inde. Man er utilbøjelig til at undersøge, hvad andre kan tilbyde, for dels mister man status i sit sædvanlige system, dels får man meget dårlige betingelser, hvis man går til et andet selskabs univers for en enkelt gangs skyld. Så man bliver, hvor man er, og tager, hvad der er at få. Man ved ikke engang rigtigt, hvad der findes udenfor.

En af betingelserne for at få fuld adgang til service og privilegier kan være, at forbrugeren indvilliger i, at selskabet registrerer, hvad forbrugeren foretager sig - ellers kan det jo også være svært at betjene kunden ordentligt

på en personligt tilpasset måde.

Som jeg var inde på i kapitlet om overvågning, er der hårdt brug for en kultur omkring registreringen, der respekterer privatlivet og gør det gennemskueligt for dem, der overvåges, hvad der registreres, og hvad der bliver af informationerne.

Personlig er jeg grundigt træt af breve fra banker, realkreditinstitutter og forsikringselskaber, der som en fodnote i en stak tungt fordøjelige nye betingelser fortæller mig, at medmindre jeg selv gør indsigelse ved at sende et brev, så regner de med, at jeg er gået med til, at de udveksler deres informationer om mig med deres samarbejdspartnere. Hvad bilder de sig ind?

Flyselskabernes bonusordninger er interessante som model for, hvordan man kan hegne forbrugerne inde i sit univers, ikke mindst efterhånden som bonusordningerne udvides til at omfatte flere varegrupper.

Typisk kan man både optjene og bruge bonuspoint på rejser, billeje og hoteller. I USA er American Airlines gået sammen med AOL-

TimeWarner om en ordning, så bonuspoint fra flyselskabet kan bruges til at betale for tjenester i AOL's meget omfattende univers af internettjenester - og omvendt, at e-handel inden for AOL belønnes med bonuspoint til flyrejser. Amazon.com har tilsvarende en gruppe andre amerikanske flyselskaber, bl.a. Delta. Der er opstået en hel lille special-økonomi af folk, der videresælger bonuspoint - "air miles", som de kaldes derovre - og man kan læse artikler af økonomer, der ser på "the mile" som en ny økonomisk enhed, ligesom dollars og cent, men altså privat udstedt og begrænset til det univers, der udgøres af flyselskabet og dets samarbejdspartnere.

Efterhånden som koncernerne fusionerer og laver alliancer, kan mange af dem efterhånden stort set tilbyde en komplet livsstil med alle tilhørende produkter. Virgin er et eksempel. Virginkoncernens øverste chef, Richard Branson, taler gerne om Virgin som en idé, der kan overføres på et hvilket som helst projekt - og man må sige, at han har formået at gå langt i den retning: [Virgin](#) har bredt sig fra musik til

film, luftfart, tog og busdrift, kondomer, cola, banker, brudekjoler og meget, meget mere – alt sammen i den særlige Virgin-kultur.

Jeremy Rifkin forudser, at vi i fremtiden vil abonnere på "livsstilspakker". Forbrugerne vil melde sig ind i ordninger, der kan sørge for alle deres behov inden for en 5-6 hovedkategorier: mobilitet, underholdning og fritid, finansielle tjenester, husholdning, uddannelse og sundhed.

Rigtig speget bliver det selvfølgelig, hvis det univers, man er medlem i, også er ens arbejdsgiver og den sag, man har viet sit arbejdsliv til. Så længe man knokler, så er privilegierne betalt. Du kan få alt af selskabet, men så skal du også give alt.

The corporate state

I mange henseender oplever man, at kommercielle universer minder om en selvstændig stat. Mange globale koncerner har en økonomisk aktivitet, der kan måle sig med hele landes økonomi, og en indflydelse på den globale kultur og velfærd, der rigeligt matcher,

hvad mange lande kan bidrage med.

I nogle tilfælde oplever man som forbruger meget konkret at træde ind i en verden med sin egen kultur og sine egne love.

[Store indkøbscentre er blevet steder, hvor vi mødes og bruger en hel del af vores liv.](#) Men

storcentrene er private områder, og det er ejerne, der bestemmer, hvad der er passende opførsel. Hvis ikke man passer ind, så kan vagterne smide en ud. Det er ikke kun et spørgsmål om at kunne spise sin medbragte mad eller drikke øller på en bænk. Man har heller ikke ret til at arrangere demonstrationer, og det står ejeren frit for at opstille overvågningskameraer, når bare der bliver gjort opmærksom på det.

USA er naturligvis leveringsdygtig i nogle vidtgående eksempler. [Omkring Orlando i Florida ejer Disney et område på 28.000 hektar, hvor Disney- kulturen råder i alle detaljer](#) - selv vejskiltene i området har Mickey Mouse- ører. Ud over de foreløbig tre enorme forlystelsesparker har Disney også opført deres bud på fremtidens by, [Celebration](#)

hedder den. For at købe hus der skal man skrive under på at følge reglerne for passende opførsel, der bl.a. specificerer at gardiner mod gaden skal være hvide, og hænger man politiske plakater op foran sit hus før et valg, må de ikke være større end 45 gange 60 centimeter.

Lidt mere abstrakt kan man også tale om "[digitale universer](#)", der, ligesom i en forlystelsespark, et shoppingcenter eller en totalitær stat, har en helt specifik kultur, som nøje styres af det selskab, der driver universet. Det digitale univers er en totalløsning for alle de elektroniske tjenester, vi tidligere har været inde på - lige fra information og underholdning til mobil kommunikation, betalingssystemer og uddannelse.

Hvor omfattende det digitale univers kan blive, må ses i lyset af, hvor hurtigt koncernerne fusionerer og danner alliancer til stadig mere omfattende konglomerater på tværs af brancher og nationale grænser. Der sker meget på bare et par år.

[Kunderne \(eller "borgerne"\) i det digitale](#)

univers lever under visse normer: hvilken type synspunkter og hvilke former for kultur kan man finde i udbuddet af medier, hvilke trends vælger koncernen netop nu at promote i alle dens medier, hvor går grænserne for acceptabel opførsel i chatrooms og andre offentlige elektroniske mødesteder, hvor meget overvåges kundernes transaktioner osv.

I dag opfatter vi vel computer-, medie- eller teleselskaber som politisk og kulturelt neutrale; de sørger blot for forbindelsen og leverer den software og de udsendelser, forbrugerne har brug for. Men trenden i retning af branding og brugen af livsstil og ideologi som en væsentlig kvalitet ved et produkt kunne meget vel brede sig til de digitale universer. Det kræver ikke den store fantasi at forestille sig, at Disney, AOL-TimeWarner, Microsoft - eller forskellige fusioner af danske digitale koncerner - ville forsøge at markere sig og knytte tættere til kunderne ved at etablere en særlig kultur i deres univers. Et enkelt eksempel, der kunne pege i den retning, er teleselskabet Orange, der meget konsekvent

forsøger at forbinde deres mobiltjenester med en bestemt livsstil.

Microsoft über alles

Microsoft har i global særklasse formået at skabe et stadigt mere omfattende monopol, og tilsyneladende er det ikke muligt at standse det.

Tre af verdens ti rigeste mænd har skabt deres formue på selskabet, der på under 30 år er blevet verdens mest værdifulde.

Microsoft sidder altdominerende med en teknologi, der er fuldstændigt central i vores tidsalder, selve det grundlæggende system, der fortæller alle pc'er, hvordan de skal arbejde.

Med den platform har de haft et glimrende udgangspunkt for at skabe sig en førende position inden for næsten alle de områder, hvor de har satset - ikke mindst, fordi de er i stand til at bygge deres egne løsninger fuldstændigt sammen med de systemer, som alle i forvejen har på deres computere.

Microsofts strategi for de kommende år tager konsekvensen fuldt ud af, at computere

fremover vil være apparater, der har stort set konstant forbindelse til internettet. Derfor kan Microsoft satse på en model, der er en abonnementsordning med løbende opdatering og servicering af den software man bruger - snarere end som nu, hvor man køber en softwarepakke på cd med et par års mellemrum.

Strategien indebærer nødvendigvis også, at man giver Microsoft udstrakt adgang til sine computere, for at de kan servicere softwaren. Man kan overveje, hvad Microsoft vil gøre, når de støder på uautoriseret software, hvad enten det er piratprogrammer eller kopier af musik og video? I betragtning af, at alle selskaber forsøger at få et så intimt indblik i kundernes forbrug og vaner som muligt, bliver det også interessant at se, hvad Microsoft vil gøre for at få adgang til den dybe indsigt i vores liv, de principielt kan få i kraft af, at de både har online-adgang til folks computere, og at disse computere fungerer med programmer, som Microsoft selv har konstrueret.

Et tankevækkende næste skridt er [Microsofts](#)

"myServices", der kan udvikle sig til en helt ny måde at bruge Internettet på - en måde, der ville indebære, at en stor del af alle kommercielle transaktioner på nettet lige kommer et smut omkring Microsofts servere. Ideen er, at en række oplysninger, som man ofte bruger, kan lægges ud på nettet, så de kan hentes fra en hvilken som helst maskine - bare den har internetforbindelse.

Oplysningerne skal gemmes i noget, man kunne sammenligne med forskellige bankkonti. Én konto rummer ens kalender, en anden rummer ens kontaktadresser og telefonnumre, en tredje konto kan rumme ens bankforbindelse, kontonumre og kreditkortinformationer. Atter andre konti kan rumme ens e-mails, beskederne på ens telefonsvarer eller en liste over de websites og tjenester man tit bruger.

Når oplysningerne ligger i de konti, kan man få adgang til dem, uanset om man bruger en computer derhjemme, på kontoret, i bilen - eller i et helt andet land. Det eneste, der kræves for at få adgang til dem, er, at man kalder op til kontoen via internettet og

identificerer sig selv over for systemet. Det er ikke kun brugeren selv, der kan få adgang til sine informationer. Hvis man vil, kan man give andre adgang til at se informationerne eller lov til at ændre på dem og tilføje nye data.

Et eksempel kunne være, at man gav sin familie eller sine kolleger adgang til sin kalender, så de nemt lige kunne se, hvornår man havde tid til et møde, og måske endda kunne skrive et tidspunkt ind i kalenderen og derefter sende en besked til en om, at der var indsat en ny aftale.

For at det skal kunne fungere, er det afgørende, at brugerne kan identificere sig - både for at få adgang til sine egne data og for at blive sluppet ind på andres websites eller konti med personlige oplysninger. Microsofts løsning er at udruste brugerne med et "passport" - en slags elektronisk identitetspapir, som kan identificere en bruger på nettet. Kommer man til et nyt sted, der vil kende ens identitet, skal man blot taste sit password - så sørger Microsoft for at

kontrollere gyldigheden og for at overføre et sæt af grundlæggende oplysninger om brugerens identitet.

Der findes andre, konkurrerende bud på den type identifikationsordninger, men medmindre der gribes ind fra domstolens side, vil Microsofts løsning næsten pr. automatik blive dominerende, fordi Microsoft meget fikst integrerer brugen af "Passport" fuldstændig med brugen af Windows, der er operativsystemet på 9 ud af 10 af verdens pc'ere..

Alt i alt vil "myServices" og "Passport" sandsynligvis betyde, at ét enkelt enormt selskab fremover får en endnu mere central position på det internet, der i høj grad binder hele den globale organisme sammen.

Der er utallige muligheder i den konstruktion for at overvåge brugernes brug af internettjenester. Skal vi stole på at Microsoft ikke misbruger de muligheder? I grunden har vi næppe noget valg - sådan er det jo med monopoler. Vi kunne principielt lade være med at bruge deres produkter, hvis vi ikke er helt

trygge ved konsekvenserne, men det ville gøre livet ekstremt besværligt i en verden, hvor Microsoft er den tekniske standard, som hovedparten af al kommunikation foregår efter.

Der er alternativer. Specielt i internettets unge dage var det præget af en kultur, der vendte sig mod kommercialisering og insisterede på fuldstændig frihed og anonymitet. Internettet er blevet skabt i en anarkistisk, selvorganiserende proces, hvor tusinder af mennesker har samarbejdet i en gaveøkonomi, der gjorde alle rigere. [Open source-miljøets computerprogrammører](#), de mange hobby-folk, fans eller politiske aktivister, der gør billeder og informationer frit tilgængelige på deres websites, den intense udveksling af musik i MP3-formatet ... Der er en kæmpe ikke-kommerciel kultur på internettet, men den er under hårde angreb fra koncernernes og myndighedernes indsats for at tvinge nettets aktiviteter ind i kontrollerede og kommercielle forhold.

Ironien er, at alle parter - også Microsoft - til

syvende og sidst taber, hvis monopoler, copyrights og patenter får lov at kvæle opfindsomheden og alle de lovligt frække eksperimenter, der bringer udviklingen videre.

Den globale organisme, kapitel 9:

Behovet for bæredygtighed går ikke over

Man kan i grunden dårligt være uenig i målet om "bæredygtighed". For hvad ellers? Hvis ikke systemet er bæredygtigt, må det pr. definition være under afvikling. Bekymringen for miljøet og interessen for at leve miljøvenligt bølger op og ned, men overordnet er det ikke noget, der "går væk igen". Det vil vokse, for det bunder i den beklagelige realitet, at klodens tilstand år for år forværres, og at ødelæggelsen i mange henseender er blevet en påtrængende trussel for mennesker. Vi kender alle sammen listen: tabet af dyrearter og plantesorter, ødelæggelsen af skove, manglen på rent vand - og drivhuseffekten, som overskygger dem alle. Man kan ikke løbe væk fra de problemer, de omfatter os alle, de rammer i flæng og ofte på uforudsigelige måder.

En stor del af miseren bunder i, at mennesker

har sat sig ud over samspillet med resten af økosystemet. En af naturens mest elegante "design-features" er den måde hvorpå ressourcerne strømmer i kredsløb, der er nøje afbalanceret til hinanden. [Affald fra én proces er råmaterialet for en anden](#), og i almindelighed vil en arts mulighed for at brede sig være begrænset af, at resten af systemet kan generere tilstrækkelig med råmateriale, og at der er mulighed for at komme af med affaldet.

Selv om menneskene har været forbløffende gode til at omgås og strække den mekanisme, så er vanskelighederne tydeligvis ved at melde sig. Der er grænser for, hvor længe man kan fortsætte et system, der dybest set bare suger værdier ind og spytter belastende affald ud. I længden må også vi indrette os på kredsløbstænkning og vedvarende energikilder.

Den svenske miljøbevægelse Natural Step bruger et dramatisk billede på fremtiden: en tragt. Vi er på en vej, der snævrer voldsomt ind forude; ikke alene bliver vi flere mennesker

med et større forbrug, men i det omfang økosystemerne overudnyttes eller bryder sammen, falder den mængde ressourcer, vi i fællesskab har til rådighed.

Man kan skændes længe om, hvor galt det vitterlig står til med miljøet, og man kan have forskellig tro på, hvor meget vi formår at udvide naturgrundlaget. Der vil ske nye opdagelser af råstoffer og teknologiske fremskridt, der giver os mere effekt for færre ressourcer. Det er ikke givet at det ender i en katastrofe, men det er givet, at den form for forbrug og vækst, vi har i øjeblikket, ikke kan fortsætte.

Slet ikke. De ændringer, der er behov for, er ikke blot justeringer i form af lidt mere effektive biler, lidt flere vindmøller, lidt mere affaldssortering og den slags. Kombinerer man befolkningstilvæksten med forventningerne om økonomisk vækst i ulandene, kan man argumentere for, at vi i de industrialiserede lande må lære at leve med et forbrug af energi og ressourcer, der er mellem 4 og 10 gange mindre end i dag. Ellers vil der ikke være plads til, at andre end vi kan opleve en

levestandard, der kommer bare i nærheden af den, vi føler, vi selv er berettiget til - og så kan man spekulere på, hvor længe den situation holder. World Trade Center-angrebet viste med al ønskelig tydelighed, at den enorme og voksende ulighed mellem rige og fattige på kloden er uholdbar og eksplosiv.

En faktor 4- eller faktor 10-reduktion i ressourceforbruget vil kræve et teknologisk kvantespring. Det er svært at forestille sig så store forandringer, men set i bakspejlet, har de sidste 150 år netop været én accelererende teknologisk revolution, og alt tyder på, at de kommende år vil byde på endda hurtigere og mere gennemgribende forandringer. Fremtiden bliver noget ganske andet end, vi er vant til - også hvad ressourceforbruget angår.

Intelligente omgivelser

Mange af udviklingerne går i retning af større bæredygtighed. Som vi har været inde på, bliver vores teknologi generelt stadig lettere, mere effektiv og mere præcis. [Stort set ethvert produkt - huse, køleskabe, biler - bliver lettere for hver ny model, men "smartere" i den](#)

forstand, at de forsynes med computerkraft og evnen til at kommunikere, så de kan indgå i et samspil med andre genstande, og så der kan opbygges elektroniske tjenester omkring dem. Computer- og kommunikationskraft vil gennemsyre de genstande, der omgiver os, ligesom elektricitet gør det i dag. De mange mikroprocessorer vil have sensorer, de vil registrere, hvad der sker i deres omgivelser, og hvad de bliver anvendt til, og de vil udveksle de data på kryds og tværs.

Vi vil leve i "[intelligente omgivelser](#)", der løbende kan afveje mange forskellige hensyn. Systemerne modtager data fra størstedelen af alle de genstande, vi bruger og er omgivet af: huse, biler, lamper, døre, møbler, tøj, mobiltelefoner og sensorer i miljøet af alle mulige slags. Der vil være et klarere og øjeblikkeligt billede af systemets tilstand, og derfor vil systemet bedre kunne udstikke de mest hensigtsmæssige retningslinjer for at løse problemer, så snart de opstår. Trafikregulering, energianvendelse, distribution af varer og genbrug af materialer skulle gerne blive langt mere effektiv.

Det vil også blive mere gennemskueligt, hvor det er, ressourcerne bliver brugt, og hvad det koster os. Det har en stor psykologisk virkning, at mange biler nu løbende kan vise, hvor mange kilometer pr. liter man kører. Vandmålere og kalorimetre på varmeapparater gør det lettere at følge sine forbrugsvaner. Et mere vidtgående scenario er at sætte forbrugsmålere på alle elektriske apparater, så det bliver tydeligt, hvad man betaler for at bruge dem, og hvad der kunne spares ved at købe en mere økonomisk model. I øjeblikket går det hele på den samme store elregning - det er blevet sammenlignet med at handle i en butik uden at kunne se, hvad de enkelte varer koster.

Udbredelsen af informationsteknologi vil også støtte en mere "dematerialiseret" livsform. Vi er nået dertil, at vi dårligt kan spise mere mad eller anskaffe flere fysiske ting - i stedet kan vi forbruge immaterielle tjenester: film, musik, spil, virtuelle oplevelser og kommunikation ... goder, der primært består af bits.

Alt i alt kan IT-udviklingen passe fint med et moderne bæredygtigt samfund - faktisk mener jeg at en fortsat kraftig udvikling af informationsteknologien (og den måde, vi bruger den på) vil være en forudsætning for bæredygtighed.

Energi

På energiområdet er det sigende, at vindmøllefabrikanten Vestas er blevet børsens darling og en af Danmarks vigtigste industrivirksomheder. Fra 1999 til 2000 er vindkraftkapaciteten øget med over 35%, og i 2000 blev 12,6% af elforsyningen dækket af vindkraft.

Vedvarende energi er blevet interessant for storindustrien. De store olieselskaber BP og Shell satser betydelige beløb på at udvikle solceller som et nyt forretningsområde.

Verdens største bilkoncern, DaimlerChrysler, er nået langt med udviklingen af brændselsceller til biler - og de øvrige giganter i bilbranchen, ikke mindst Toyota og Honda, er også godt i gang. Brændselsceller er mere effektive, mindre forurenende, og så kan de

forbrænde brint.

Der er en generel forventning om, at brint bliver en væsentlig form for energi om nogle årtier. Man kan betragte brint som et "medie" for energi, en måde at opbevare og transportere energi på derhen, hvor man skal bruge den. Brint fremstilles ved at spalte vand. Det kræver lige så meget energi, som der frigives, når man igen brænder brinten, så brints miljøvenlighed afhænger af, hvilken energikilde man bruger for at spalte vandet. Det bæredygtige perspektiv er at bruge vedvarende energi. Vind og solenergi er ofte uregelmæssige, eller også produceres der mest energi på de tidspunkter, hvor der er mindst brug for det. Bruger man energien til at fremstille brint, kan denne energi lagres og distribueres, og når man brænder brinten, er vanddamp det eneste affaldsprodukt. Det er en smuk vision, men den er teknisk vanskelig, og ikke mindst vil det være en enorm og tidskrævende opgave at omstille biler og andre motorer til brint og at opbygge en distribution af brint, der desværre fylder langt mere end energitætte brændsler som

benzin.

Energiforbrug er ikke kun et spørgsmål om forsyninger, det handler nok så meget om effektiviteten i de apparater, der bruger energien. Der sker store fremskridt i udviklingen af mere energiøkonomiske biler, huse, belysning og produktionsprocesser. Generelt er det ikke mulige løsninger, der mangler. Det er de økonomiske spilleregler i form af skatter og betaling for forurening og udtømmning af ressourcer, der i øjeblikket er den største bremse for at udnytte den rigdom af erfaringer og forsøgsresultater, der findes inden for mere bæredygtig teknologi.

Indgriben i de mindste dele

En anden teknologisk tendens er, at vi får viden og evnen til at gribe ind og kontrollere i stadig finere detaljer. Teknologien bliver mere præcis. Det vigtigste eksempel forude er bioteknologien, hvis enorme potentiale vi allerede så småt kan se. I de nærmeste år vil der for alvor begynde at komme produkter ud af laboratorierne og på markedet.

Der er god grund til betænkeligheder over for så dybtgående indgreb i livets byggesten, men tendensen er klar: Vi går mod en stadigt mere gennemgribende kontrol over alle processer. Personlig er jeg ikke i tvivl om, at der ligger kolossale muligheder for varige forbedringer af vores vilkår på kloden i den indsigt. [Brugen af bioteknologi er oplagt og mindst kontroversiel på det medicinske område](#), men på sigt og i et globalt perspektiv kan man dårligt ignorere mulighederne inden for fødevarer, f.eks. plantesorter, der kan gro under vanskelige forhold, eller som har et større næringsindhold.

Og længere ude: Nanoteknologi

Dilemmaet mellem store risici og store mulige gevinster går igen i en teknologi, der om en tyve-tredive år formentlig vil betyde nok en radikal ændring af verdenssamfundet: nanoteknologi. [Som jeg har beskrevet i kapitel 2](#), går nanoteknologi ud på at bygge genstande op fra bunden af, molekyle for molekyle, med en ekstrem præcision og i en skala, der er ufatteligt lille.

Nanoteknologi er stadig mest et lovende koncept, og ingen kan endnu sige, hvor anvendelig teknologien kan gøres i praksis. Men mulighederne er interessante og tilsyneladende realistiske nok til, at de ikke kan overses i en vision om bæredygtighed. En af forventningerne til nanoteknologi er at vi vil kunne skille brugte materialer ad i molekyler og opbygge nye i stedet. Dermed vil genbrug vfå en helt anden betydning. Måske vil vi opdage, at vores lossepladser er guldgruber af sjældne materialer. Det har bare ikke været rentabelt og praktisk muligt at udnytte dem.

Det biologiske verdensbillede

Den væsentligste ændring vil måske være [det nye verdensbillede, der ligger til grund for vores anvendelse af og udvikling af teknologi.](#) Det er hovedtesen i denne bog, at der vil ske et overordnet skift fra et mekanisk til et biologisk verdensbillede.

Siden industrialderen har man set på verden som en maskine. En maskine er et dødt, mekanisk system. Hvis man vil forstå det, kan

man skille den ad i enkeltdele og undersøge dem hver for sig. Maskinens funktion er forudsigelig, og den enkelte maskine bliver så vidt muligt ikke påvirket af, om andre maskiner kører godt eller skidt. Hvis noget udefra skulle gribe ind og påvirke processen, regnes det for en fejl; en undtagelse fra det normale.

I det nye verdensbillede forstår man derimod teknologi som noget organisk eller levende. Noget, der er fleksibelt og som løbende kan udvikles. Hver proces indgår i andre, større samspil og er påvirket af de andre processer i systemet. Man kan dårligt vurdere en enkelt del af processen, for ofte er det først tydeligt, hvordan systemet fungerer, når samspillet imellem de mange dele af processen er i gang

Kort sagt: teknologi og de produkter, den frembringer, må fungere i en større og stadig skiftende sammenhæng. På det punkt kan designere og ingeniører lære en hel del af naturen.

Køber man en termokande, en røremaskine eller en cd-spiller, så er de pæneste og fungerer

bedst, lige når man pakker dem ud af kassen. Med tiden kan de kun blive slidt eller umoderne.

En plante er anderledes. Den har ikke en fast form, men ændrer udseende og funktion med tiden. I starten er den et frø, så spirer den, den sætter blade og blomstrer, før den visner og formulder, nedbrydes og genopstår i en ny udgave af livet.

Planten er udviklet til at fungere optimalt i alle disse faser - og ikke nok med det; den er også nøje tilpasset hele den ydre sammenhæng, den fungerer i. Den er vært for små insekter, den giver honning til bierne, den afholder andre plantearter fra at brede sig for meget, og den kan være føde for dyr og mennesker.

Det er til at blive religiøs af at studere, hvor kompliceret og elegant selv den mindste lille levende ting er designet. Ser man på dyr, bliver det endda mere avanceret, for dyr kan tage ved lære og handle selvstændigt, og dermed bliver deres fleksibilitet forøget enormt. Det er smart, ikke?

Den form for design vil i stigende grad være

hensigtsmæssig og nødvendig, når vores apparater kobles digitalt sammen, når vi går i retning af at indgå i processer snarere end at forbruge enkeltstående produkter, når kompleksiteten gør vores systemer uoverskuelige og uforudsigelige - og ikke mindst, når vi indser, at vores forbrug og den måde, vi producerer på, har konsekvenser for den økologiske og sociale bæredygtighed.

Teknisk er det muligt

For at sammenfatte er min pointe, at der inden for det tidsrum, hvor man normalt forsøger at opstille prognoser for miljø, befolkningsudvikling, ressourceforbrug osv., vil komme en lang række teknologier, der gennemgribende kan forandre måden, vi får energi, bruger materialer og fremstiller fødevarer på.

Rent teknologisk virker det ikke utænkeligt, at vi om 50 år kan leve et behageligt og bekvemt liv med et, skal vi sige, 10 gange lavere ressourceforbrug end i dag.

Det store spørgsmål er imidlertid, om vi også

fortsætter med at opfinde nye, hidtil utænkelige former for forbrug, der vil æde hele effektivitetsforbedringen op. Sammenligner man med teknologien for halvtreds år siden, er der jo allerede sket en forbedring i effektivitet, der svarer til det, vi håber at kunne opnå i de kommende årtier. Men forbruget er vokset tilsvarende. Hvad nytter det, at computere og mobiltelefoner bliver tusind gange mindre, hvis vi bruger titusind gange så mange af dem? Hvad nytter det, at flyvemaskiner er blevet langt mere brændstoføkonomiske, når busturen til Harzen i mellemtiden er blevet til 10 dage under palmerne på Koh Samui.

Teknologien kan lige så vel føre til et større ressourceforbrug. Med e-mails og global kommunikation vokser lysten og behovet for at rejse. Vi kan gøre forretninger med og lære af folk uden hensyn til, hvor på kloden de er. Men det fører typisk til, at folk gerne vil mødes ansigt til ansigt. Så flytrafikken vokser drastisk. Energiforbruget til luftfart er steget 5% årligt siden 1993 og var i 2000 oppe på 16% af det samlede danske energiforbrug til

transport. Dertil kommer, at forureningen fra fly er langt mere problematisk end den fra biler.

Det er vigtigt at se, at teknologien ikke automatisk fører til et mere bæredygtigt samfund. Hvis det er det, vi vil, kan vi med de kommende teknologier køre naturgrundlaget i sæk med en uovertruffen hast og bekvemmelighed.

Det giver ikke mening at vurdere teknologi uden at se den i sammenhæng med den samfundsudvikling og de mål, den bliver brugt til at fremme.

Selv den mest radikale teknologi kan ikke følge med, hvis vi ukritisk bruger løs og forøger kravene. [Som økonomen Herman Daly har beskrevet det](#), så svarer det til at gå ned med en overlæst tømmerflåde. Vi kan fordele vægten fuldstændig optimalt, men i længden nytter det ikke, hvis vi bliver ved at læsse på. Så synker vi – om end det bliver på den bedst tænkelige energi- og ressourcebesparende måde.

Social kapital

Noget andet er, at det ikke kun er et spørgsmål om materialisme. Det kan gå forbløffende godt med at producere og alligevel holde naturbelastningen i ave - men hvad nu, hvis menneskene i systemet har det skidt - måske endda så skidt, at de i desperation ødelægger det for de andre?

Det er ikke kun den miljømæssige bæredygtighed, der fordrer ny livsstil og ændrede værdier. Også på det sociale område er der nødt til at være en vis balance i samfundet.

Da debatten om bæredygtighed startede, var fokus først og fremmest på miljøet. Den grundlæggende definition tilbage fra FN's Brundtland-kommission er, at vores brug af naturgrundlaget ikke må efterlade de kommende generationer med ringere muligheder, end vi selv har.

Siden er ideen om bæredygtighed blevet mere sammensat og nuanceret. Det er blevet klart at økologisk bæredygtighed hænger snævert sammen med, at samfundet også fungerer på det sociale område.

I Danmark har større, miljøtunge virksomheder som fabrikker og landbrug siden 1996 haft pligt til at udarbejde grønne årsregnskaber, der viser udviklingen i selskabets belastning af miljøet. Siden er en del virksomheder også begyndt at udarbejde "sociale regnskaber". Man taler i stigende grad om "The Triple Bottomline", der indebærer, at en virksomhed både opgør de økonomiske, miljømæssige og sociale konsekvenser af selskabets aktiviteter.

Sideløbende hører man stadigt oftere udtrykket "social kapital". Det afspejler en forståelse og anerkendelse af, at fællesskabet mellem mennesker, kultur, sammenhold, tillid og ansvarlighed er af afgørende betydning for vores velfærd.

Værdierne i den sociale kapital bunder ikke i penge, de er heller ikke synlige i et økonomisk regnskab, og derfor er markedet tilbøjelig til at se bort fra dem, f.eks. ved, at selskaber fuldstændigt ignorerer trivsel og socialt ansvar. Men hvis borgerne lider under stress, dårlig uddannelse, polarisering og angst, så er det et

fattigt og dårligt fungerende samfund. Den sociale kapital skal vedligeholdes ved, at man investerer i den. Ligesom man kan opbruge sin kapital i form af penge, kan man også tære for hårdt på den sociale kapital og udhule den, så den dårligt kan forny sig.

Den amerikanske miljøforkæmper Amory Lovins har i årevis rejst kloden rundt og prædiker energieffektivitet. Efter hans mening er der så gode tekniske muligheder for at spare råstoffer og producere energi på nye måder, at det ikke er dér, de vigtigste begrænsninger vil være. Selvom olie, kul og metaller ikke er fornyelige ressourcer, så er det ikke dem, vi først løber tør for. Det er snarere nogle af de ressourcer, vi troede var evigt fornyelige: biodiversitet, muldjord, social mangfoldighed, tolerance og kultur. Det er værdier, der løbende skabes og fornyes, men når vi overudnytter dem, mister de denne evne.

Usynlige omkostninger

Det er banalt: Penge er ikke alt. Økonomien kan tordne derudad, virksomhederne kan have

rekordoverskud - og alligevel kan krisestemningen hængt tungt i luften. Hvis det kun er en del af befolkningen, der nyder godt af væksten, eller hvis det er tydeligt, at fremgangen i økonomien er opnået ved at sælge ud af andre, væsentlige værdier, så kan samfundet som helhed være blevet reelt fattigere.

En vækst, der blindt fokuserer på økonomien, overser nogle omkostninger, som dårligt kan prissættes, men som ikke desto mindre spiller en stor rolle i vores velfærd - uanset hvor i samfundet vi befinder os.

Nogle omkostninger er oplagte: Mere forurening, flere syge, flere indsatte i fængslerne eller et dårligere naturgrundlag for vore efterkommere. Det absurde er, at den type omkostninger tit figurerer på indtægtssiden i bruttonationalproduktet.

Prisen kan også være mere abstrakt: Hvordan skal man for eksempel indregne den uro og angst, vi føler, når naturen synes ude af balance? Foråret, der kommer lovlig tidligt, en lun vinter, lange stræk af skyfri himmel på en

steghed sommer – det har tabt sin uskyld. Men hvor tæller den glæde, vi mister ved det?

Det er også en omkostning at føle sig som parasit, som deltager i et mægtigt bål, med en nagende følelse af at der er noget der er helt galt. Hvad sker der når varmen er fordampet, og vi står tilbage med det bare ingenting?

Ulighed og social udstødning er en ulykke for dem, det rammer, men det har også en pris for dem indenfor. Når man ikke kan sidde ned på en togstation, fordi bænkene er fjernet, for at spritterne ikke skal slå sig ned. Når ventesalen på busstationen er lukket en iskold og våd morgen i december. Når man ikke kan finde et offentligt toilet. Når det ikke kan betale sig at købe en ordentlig cykel, fordi den alligevel bliver stjålet eller hærget.

Der er også frygten for de udstødte selv: Indbrud fra narkomaner, der ødelægger ens hjem for nogle småpenge, den ensomme galning, der lever i sin egen skingre verden...

De velbjærgede kan såmænd også have det hårdt. Man kan blive rig, men det koster. Man

kan få privilegier på flyene, i bilerne, på kontoret og i cyberspace, men det fordrer, at man bruger al sin tid der. Hvis du skal have et guldbonuskort hos SAS som trofæ for at have fløjet et uhyrligt antal kilometer, så skal du være meget væk hjemmefra. Sådan er det.

Man kan ikke både være konge i lufthavnen og i børnehaven.

Arrh, stress!

Spørger man folk, hvad der plager dem, er stress blandt de øverste punkter på listen. De fleste af os har forfærdeligt travlt, livet er svulmet op til en uoverkommelig størrelse. Det er paradoksalt, at vi har fået så mange ting og så mange muligheder, at vi ædes op af stress. Et forældrepar med børn og to job, fritidsaktiviteter, hus & bil er et under af skemalægning, hårdt arbejde og effektivisering.

Folk ønsker sig "mere tid", men hvad vil vi med den ekstra tid? Vi vil nå noget mere af alt det, vi ikke kan nå i dag, fordi vi har så travlt. Det er som bulimi; vi propper vores tilværelse, til vi er ved at sprænges. Men vi er fanget af

mulighederne, vi kan ikke sige nej.

Så vi tager teknologien til hjælp. Vi har en maskinpark af apparater, der skal spare tid for os. Men den tid, vi sparer, bruger vi ikke til at slappe af og lave ingenting. Nej, vi fylder tiden med yderligere aktivitet, vi komprimerer tiden. Vi bruger ikke bilen til at få overstået transporten, men til at komme længere omkring. Vi bruger lige så lang tid på at vaske tøj som for hundrede år siden, men vi skifter tøj langt oftere.

Ironien er, at vi for hvert nyt skridt mod drømmen om teknologisk bekvemmelighed skal løbe stærkere for at kunne finansiere det. Bilen er det tydeligste eksempel.

Trafikforskeren Kaj Jørgensen har beregnet, at en dansker i gennemsnit skal arbejde 15 timer om ugen for at betale for at have og bruge en bil. Men de timer regner vi ikke med i transporttiden.

James Gleick, en amerikansk videnskabsjournalist, der blandt andet har skrevet bogen *Faster!*, fortalte i et essay i *New York Times* om sin nye og meget avancerede

bil. Den kan programmeres, så han med et enkelt tryk på en knap kan fortælle bilen, at nu er det ham og ikke hans kone, der skal køre - hvorefter sæderne, sidespejlene, klima anlægget osv. indstilles automatisk, netop som han vil have det.

Man er imidlertid nødt til at tage på værksted for at få indlæst de personlige indstillinger i bilens computer. Det tog en times tid, og imens kunne Gleick sidde og regne på, om alle de gange, han fremover ville spare nogle sekunder på ikke at skulle indstille tingene selv, tilsammen ville overgå den tid, han nu brugte på værkstedet. Det var langt fra sikkert, at det kunne betale sig.

Så Gleick spekulerede på, om vi mennesker er ligesom en art af kronhjorte, der efterhånden udvikler større og større gevirer, indtil vi har de flotteste og bedste gevirer, man nogensinde har set - til gengæld kan vi ikke længere løfte hovederne ud af mudderet, så vi uddør.

Det kan være svært at forestille sig, at hastigheden af vores livsstil kan fortsætte med at stige - men meget tyder på det. En af de

væsentligste virkninger af den teknologiske udvikling er at fjernes afstande i tid. Vi kan klare det samme hurtigere og hurtigere. Men kan vi selv følge med? Hvor komplekst og sammenpresset kan hverdagen blive, før noget springer? Mange har allerede svært ved at overskue det.

Man kan selvfølgelig overveje om stress bare er en ny afart af det darwinistiske udskilningsløb: Hvis man er fit, så er der alle muligheder for et liv sprængfyldt af handling og oplevelser. Hvis ikke man kan klare mosten, bliver man overhalet og udkonkurreret af dem, der kan. Så måske evolutionen vil ændre menneskeheden i retning af større evner til at håndtere massive mængder af indtryk og aktivitet?

Men: Der er nogle grundlæggende kvaliteter ved livet, der går tabt med hastigheden. Der er ting, man ikke kan haste igennem uden at miste det, der er kernen i dem: Omsorg, kærlighed, opdragelse af børn, eftertænksomhed, åndelighed, opbygning af tillid, venskab ...

Der er væsentlige aspekter af tilværelsen, man kun kan opleve ved lav hastighed. Når farten stiger, forsvinder detaljerne. Man ser mere, men det hele er det samme.

Naturen omkring os har endnu sværere ved at accelerere. Livets kredsløb, gendannelsen af ressourcerne og samspillet mellem arterne er styret af årstidernes skiften og en rytme, der til syvende og sidst er solidt knyttet til vores placering i universet.

Den globale organisme, kapitel 10:

Vækstens pris

Vi må videre! Det er den centrale, skjulte dagsorden i vores kultur. I en tid, der kalder på omstilling og fleksibilitet er det nærmest mistænkeligt at gøre det samme for længe ad gangen - også selvom man egentlig har det fint med at gøre, som man plejer. Nyt job, et nyt spændende projekt, ny carport, ny kone ... Der skal ske noget, vi må videre.

Som jeg lige har penslet ud, så har det imidlertid en pris, der kan ende med at overgå det, vi vinder.

Hvorfor er det nu, at vækst er så vigtig ? Var det ikke bedre, at vi lærte at være tilfredse og mætte og tog os tid til at nyde det, vi har, inden vi haster videre mod mere?

Tjoh... Det klinger jo smukt og rigtigt. Men også lidt kedeligt. Der er ikke meget inspiration og drivkraft i tanken om at slå sig til tåls. Ærlig talt, jeg vil også selv videre. Det interessante er, hvilken vej vi vælger.

Enhver seriøs miljøforkæmper forsager væksten og alt dens væsen, så man skal være forsigtig med ligefrem at forsvare den. Ikke desto mindre mener jeg, vi er bedst tjent med at se på vækst - endda på økonomisk vækst - som en positiv drivkraft.

Jeg tror, det er helt grundlæggende for mennesker, at vi gerne vil kunne forbedre os selv og vores vilkår. Det er med til at give tilværelsen mening, at vi dag for dag rydder problemer af vejen, sætter os mål, opnår dem og rykker videre.

Vækst er en formidabel drivkraft. Hvis vores samfund og livsstil skal forandres, så skal det i vidt omfang ske ved noget, vi selv opfatter som vækst, i betydningen "forandring til det bedre".

Et samfund, der forsøger at holde trangen til forandring og forbedring nede, ville efter min mening være et forfærdeligt sted at leve.

Jeg mener ikke, at økonomisk vækst er noget problem i sig selv. Faktisk skulle det være mærkeligt, om en fremgang for selskaber, der tager deres ansvar for resten af verden alvorligt, ikke gav sig udslag i økonomisk

vækst. Det er dyrere at vælge varer, som er produceret på en forsvarlig måde, og når vi vælger dem, så vokser økonomien - men vel at mærke i aktiviteter, der bidrager til en bedre verden.

Jeg argumenterer ikke for, at vi blindt skal fortsætte med at skrue op for et materielt forbrug. Jeg mener heller ikke, at alt kan gøres op i penge, eller reguleres af markedet alene. Men i stedet for at bekæmpe den økonomiske vækst burde vi koncentrere os om gøre den til et redskab for positiv forandring ved at udforme de økonomiske spilleregler, så det bliver bæredygtighed og ikke som nu ødelæggelse der belønnes.

Den gyldne middelvej

Kunsten ligger i at finde balancen mellem vores lyst til at skabe et bedre liv og hensynet til hele det system, vi er en del af. Det er et dilemma, der rækker hele vejen tilbage til oldtiden, faktisk er det forbløffende relevant at læse, hvad de gamle grækere mente om sagen.

I den oldgræske kultur var der to modpoler: det apollinske og det dionysiske livssyn. I det apollinske livssyn var mådehold centralt. Det handlede om at finde den gyldne middelvej - man kaldte det "sofrosyne". Idealet var at vælge de bedste løsninger i forhold til de vilkår, man var sat i verden under. Man skulle opføre sig fornuftigt og kende sin rette plads i forhold til verden og guderne. Det var også meningen med inskriptionen ved oraklet i Delfi: "Kend dig selv."

Den dionysiske kultur gik omvendt ud på at overskride de gamle grænser og bringe mennesket videre til noget større. Gennem ekstasen kunne man opleve at blive som guderne, og med entusiasme kunne man realisere de uendelige muligheder, som ligger potentielt i mennesket.

2500 år senere befinder vi os stadig i spændingsfeltet mellem de to livssyn. Der kan siges godt og ondt om dem begge. Et apollinsk samfund præget af fornuft og balance kan også være stillestående og kedeligt. Et dionysisk samfund kan være grænseoverskridende og

ekstatisk, men også destruktivt og uansvarligt. Lidt firkantet sagt, tror jeg, at vi har bevæget os lovlig langt i retning af en dionysisk kultur. Det er snarere fornuft og balance, der er mangel på i dag end yderligere overskridelse af menneskets grænser.

Vægtede terninger

Indrømmet, det lyder ikke specielt sexet. Det er nemmere at drømme om et liv i overfladisk overflod, end det er at forestille sig værdien af et liv med mere omtanke, større forpligtelser og tilsvarende større tryghed. Det er langt mere underholdende at høre om umådeholdent forbrug end om ansvarligt mådehold.

Fornuft og balance er svært at sælge, om det så er nok så rigtigt. Tilværelsen er kompliceret, og verden skabes i et samspil mellem mange forskellige påvirkninger - men i den offentlige debat er det svært at trænge igennem med forklaringer og løsninger, der er nuancerede og tager mange forskellige hensyn.

Terningerne er vægtede. I medierne vender de komplicerede og tunge budskaber nedad. Det,

de fleste ser, er de lette og forsimplede forklaringer. Det er de skarptskårne meninger, der giver bonus i valgkampen, og de ekstreme historier, der sælger flest aviser. Og derfor ender vi med et forvrænget billede af virkeligheden og en forsimplet forestilling om, hvordan man kan løse de problemer, vi står over for.

Det er ikke mærkeligt, at det er sådan, men det er godt nok ærgerligt.

Gennemskuelighed

Forbrugerne har fået langt bedre muligheder for at støtte en bæredygtig udvikling ved at købe økologiske varer og ved at fravælge produkter, som er skadelige eller etisk uacceptable. Den politiske forbruger, der stemmer med sit Dankort og sin indkøbsvogn, er blevet en faktor, som industrien nu tager alvorligt. Men det kan være svært at overskue, hvad der er det rette valg i supermarkedet. Skal man købe økologiske gulerødder fra Italien, eller er det alligevel bedre at købe konventionelle gulerødder fra Danmark? Kan det virkelig være økologisk at købe kiwier og

hønning fra New Zealand? De har ganske vist et tydeligt økomærke - men mærket fortæller kun om dyrkningen, intet om miljøbelastningen fra transporten.

Min kone og jeg er de lykkelige ejer af et par tønder land jord, uden at vide specielt meget om landbrug. Heldigvis har vi lånt det meste til vores gode (nej, fantastiske) nabo som har markerne op til vores ejendom. Vi har bare betinget os, at han ikke sprøjter jorden. Sidst på sommeren kom Arne imidlertid og spurgte, om han ikke alligevel måtte sprøjte lidt, for vores mark var ved at gro til i nogle usædvanligt seje skræpper. Jeg gik ud og rykkede lidt i en af dem, men selv om jeg trak af al kraft, kunne jeg ikke få én op af jorden. Køerne gad heller ikke æde dem. Men sprøjte, nej! Så jeg gik stålsat ud med buskrydderen, sådan en lang stang med en snor for enden, der roterer lynhurtigt og sædvanligvis meget effektivt kan rydde brændenælder, små buske og hvad der eller måtte komme i vejen. Men det nyttede overhovedet ikke på de her skræpper. Jeg måtte ud og leje en særlig

kraftig model, som i stedet for en snor har en rundsav siddende. Man har den monteret i en særlig sele over skuldrene, man skal være godt pakket ind med beskyttelsessko, visir og høreværn, ikke mindst, for den larmer uhæmmet.

Og så gik jeg ellers rundt to dejlige sommeraftener, pakket ind som en rummand, og filede i skræpperne. Totaktsmotoren generede hele nabolaget, og undervejs nåede jeg da at brænde et par dunke benzin af. Jeg har læst mig til, at forureningen fra totaktsmotorer er langt værre end bilmotorer, og alt det havde jeg så rigelig tid til at gå rundt og tænke over, mens jeg banede mig vej. Jeg må indrømme, at det ikke virker helt klart, om min afvisning af sprøjtning virkelig var den bedste løsning. Men hvad skal man gøre? Jeg kan ikke gå rundt og kritisere landbruget for at bruge sprøjtemidler, hvis jeg ikke engang selv kan leve op til det. Det er det med "alt med måde". Måske er det ikke så tosset at sprøjte lidt. Men landbruget sprøjter ikke lidt. Hele modellen er bygget op på en rutinemæssig rigelig tilførsel af gift og

kunstgødning til planter - så meget, at det ikke kan nå at blive nedbrudt, før det siver ned i vores grundvand.

Det er komplekst - og sådan er de moderne vilkår. De absolutte, enkle og permanente løsningers tid er forbi. Vi skal lære at tænke i helheder og mønstre, vi skal afveje risici og sandsynligheder og planlægge forløb over længere tid.

Man kan ikke bare slå en streg og sige hertil og aldrig længere, for verden forandrer sig - og alligevel er vi nødt til at holde fast i de værdier, vi synes er vigtige, for ellers flyder det hele ud og driver i den retning, der tilfældigvis er lettest lige nu.

Den økonomiske tyngdelov

Vi lever i en markedsøkonomi, hvor prisen er den afgørende overvejelse bag de fleste beslutninger. Det er idealet, at forbrugerne med fuldkomment overblik over markedet vælger det, de ønsker, der hvor prisen er lavest. Dermed skulle ressourcerne blive fordelt til dem, der kan udnytte dem bedst.

Men modellen halter, fordi signalerne er misvisende. Det er fuldstændigt som i den gamle østblok, hvor staten kunstigt holdt priserne på energi nede med det resultat, at alle blot brugte løs uden at bekymre sig om effektiviteten.

Priserne fungerer som en "tyngdelov"; en generel betingelse, der afgør hvilken vej det er lettest for udviklingen at løbe. I øjeblikket er det naturligt at skabe systemer baseret på global transport, brug-og-smid produkter, massive mængder af emballage og en minimal brug af menneskelig arbejdskraft. Den "tyngdelov" opnår vi ved at beskatte arbejdskraften, fritage eller direkte subsidiere ressourcebrug og opbygge en social sektor, der kan tage sig af alle dem, der er sparet væk i produktionen. Det passede fint til vilkårene under industrialiseringen, da ressourcerne var rigelig og arbejdskraften var knap.

Men i dag holder den prisstruktur os fast i et system, der ikke længere svarer til realiteterne, og som nu snarere er en trussel mod vores velfærd. [Der er brug for en ny økonomisk](#)

tyngdelov, der gør ressourcebesparelser og inddragelse af mennesker lige så naturligt, som at vand løber nedad.

Det er muligt, at danskerne efterhånden hader "grønne afgifter", men de er helt centrale, hvis tyngdeloven skal ændres. Ernst Ulrich von Weiszäcker fra det tyske Wuppertahl-institut var blandt de først til at formulere ideen om en økologisk skattereform, der gradvist, over eksempelvis 25 år, flytter beskatningen fra arbejdskraft til forbrug af ressourcer. Dermed bliver det billigere at inddrage mennesker og dyrt at bruge ressourcer.

Det er en vigtig pointe, at det samlede skattetryk ikke stiger, men at det er nogle andre ting, der beskattes, og som vi derfor bliver motiverede til at undgå eller spare på. Efter Weiszäckers mening ville en økologisk skattereform derfor betyde, at erhvervslivets opfindsomhed skifter fokus. Hidtil har man især forsøgt at spare penge ved at udnytte den dyre menneskelige arbejdskraft bedst muligt, og det har betydet en kolossal stigning i produktiviteten. Hvis de økonomiske

spilleregler i stedet gjorde det attraktivt at spare ressourcer, ville industrien i stedet kunne præstere en lige så stor stigning i produktiviteten på dette område, siger Weiszäcker.

Samtidig ville en økologisk skattereform støtte en udvikling i retning af mere service, omsorg, forskning, undervisning og kreativitet - ydelser, der kræver arbejdskraft, men relativt få naturressourcer.

Den bløde vej

Vi har allerede været lidt inde på den amerikanske miljøforkæmper Amory Lovins. I 1976 formulerede han ideen om "The soft energy path". Traditionel energipolitik gik ud på at løse behovet for energi ved simpelthen at producere mere af den. Men i midten af halvfjerdserne var det blevet tydeligt, at strategien var kostbar og i mange tilfælde meget ødelæggende for miljøet.

I stedet foreslog Lovins, at man fokuserede på formålet med at bruge energien. Folk efterspørger varme bade, kolde øl, behagelige huse, mobilitet og lys, men de behov kan man

opfyldte på andre måder end ved at bygge store, centrale kraftværker baseret på olie, kul eller atomkraft. Lovins påviste, at det i mange tilfælde var billigere, sikrere og mere acceptabelt i befolkningen, hvis man i stedet satsede på en bred vifte af løsninger, der skaffede folk det, de har brug for, men ikke ved blot at skrue højere op for blusset. El-sparepærer, bedre isolering, mere effektive motorer og brug af vedvarende energi ville både være billigere og mindre problematisk end at bygge kraftværker, mente Lovins.

Amory Lovins stiftede [Rocky Mountains Institute](#), som siden har arbejdet med at udvikle ressourcebesparende og rådgive store selskaber og offentlige myndigheder om bæredygtige strategier. For at demonstrere sine ideer i praksis blev Rocky Mountains Institutes hovedkvarter bygget som et nul-energi hus. De tykke lermure og de superisolerende termoruder gør det muligt at have en frodig indendørs tropisk have midt i huset, selvom det ligger højt oppe i Rocky Mountains ikke langt fra det mondæne skisportsted Aspen.

Princippet er ikke kun brugbart på energiområdet. Kernen i "The soft path" er at fokusere på det behov der skal opfyldes, snarere end et bestemt middel til at opfylde dette behov. Det giver ikke bedre og billigere mobilitet at bygge flere veje. Vandmangel kan måske løses bedre ved at installere besparende toiletter i stedet for at pumpe mere vand ind fra fjerne kilder. Selv sikkerhedspolitik forsøger Rocky Mountains Institute sig med, ud fra erkendelsen af, at det ikke er flere våben, der gør et land sikrere. I alle tilfældene handler det om at løse mere med mindre.

Leasing

Amory Lovins er en pudsig, professoragtig type med runde briller, stort sort overskæg og halvmåne. Hans kone og medstifter af instituttet, Hunter Lovins, er umiddelbart den stik modsatte type: Hun er høj og lyshåret, går med cowboyhat og opdrætter heste.

Ægteparret har sammen med endnu en af de mest markante skikkelser i den amerikanske miljøbevægelse, Paul Hawken, skrevet bogen

[Natural Capitalism](#), der er et ambitiøst forsøg på at forene kapitalismens drivkraft med et bæredygtigt samfunds sociale og miljømæssige værdier.

En af bogens styrker er at den giver en lang række betydningsfulde eksempler fra det virkelige erhvervsliv på, at det er muligt både at tjene penge og gøre noget godt for miljøet.

En interessant tendens er, at mange flere produkter i dag bliver leaset. Det gælder blandt andet biler, hårde hvidevarer, tv og computere og kontorudstyr. I stedet for at købe varen nøjes man med at leje den, ofte i kombination med en serviceaftale, som omfatter reparation og udskiftning, efterhånden som der kommer nye og bedre modeller.

Lovins og Hawken mener, at den model kan have store miljømæssige fordele. I dag gælder det for producenten om at lave en vare, der er flot og billig i butikken. Når først kunden har købt varen, kan producenten, groft sagt, være ligeglad med det videre forløb.

Leasingmodellen indebærer derimod, at producenten beholder ansvaret for produktet i

hele dets levetid, og derfor vil det være i producentens interesse, at varen er bygget, så den kan holde, så den er billig og nem at reparere, nøjsom i drift og til at genanvende, når den er udtjent.

Det er det samme, [Jeremy Rifkin er inde på i sin bog The age of access](#), hvor han netop beskriver tendensen til ikke at købe produkter, men i stedet betale for adgangen til at nyde de tjenester, produkterne leverer.

Rifkin nævner som eksempel et stort amerikansk selskab, der fremstiller aircondition. De er nu i stedet begyndt at sælge en service, der går ud på at kunden betaler for "kold luft" - så er det op til leverandøren at klare det på den bedste og mest økonomiske måde. Førhen ville det være i selskabets interesse at sælge den størst mulige enhed uden hensyn til, at kunden fik et større elforbrug end nødvendigt. I dag er deres interesse den modsatte. De tilbyder at isolere og indsætte særlige ruder og belysning for at kunne klare at levere kold luft med den mindst mulige omkostning. "De er mere hellige end

Greenpeace," som Rifkin siger.

Præcis den samme effekt kan man se inden for tjenester som rent tøj, fotokopier eller computerkraft. På det tyske [Wuppertahl-institut](#) mener man endda, at modellen også kunne overføres til broer eller bygninger.

Mange leasingaftaler for biler indebærer, at kunden betaler en fast pris for at have adgang til "mobilitet", og derfor er det i fabrikantens interesse at producere biler, der kan opfylde det mål så billigt som muligt.

Når man betaler for adgang til en tjeneste, bliver det også muligt at organisere det, så man bedre udnytter materiellet. Ford og udlejningsselskabet Hertz tilbyder - også i Danmark - abonnementsordninger, der giver brugerne adgang til at bruge en bil, når de har behov for det. Man kan vælge forskellige modeller alt efter det aktuelle behov, og prisen omfatter både vedligeholdelse, forsikring og benzin.

Inden vi fuldstændigt afskaffer privat ejendom i bæredygtighedens navn, er der dog lige en

anden overvejelse: Producenten får større ansvar, men omvendt peger Rifkin også på, at man kan forvente en tilsvarende mindre ansvarsfølelse fra brugernes side over for genstande, når de blot er noget, man lejer. Det kender enhver, der ejer sin egen bolig. Når noget er ens eget, og man ved, man skal have det længe, så bliver man omhyggelig med at passe på det.

Værdien af nærhed

Det kan virke paradoksalt i globaliseringens tidsalder, men efter min mening vil "nærhed" være en central værdi i et bæredygtigt samfund.

Der bruges kolossale ressourcer på at sætte os ud over stedet. Fra Godthåb til Guangzhou har forbrugerne i mangt og meget den samme drøm om at leve, som de gør på tv. Vores måltider, huse, møbler og apparater, vores fritidsinteresser og ferierejser - det er goder, vi forbruger fuldstændigt uden hensyn til forholdene dér, hvor vi befinder os.

Tilsvarende produceres varer - også

landbrugsvarer - i vidt omfang løsrevet fra geografien.

Et bæredygtigt samfund er nødvendigvis et samfund, der ser meget forskelligt ud alt efter, hvor man er henne, simpelthen fordi der er forskellige materialer og forskellige forhold alle steder. Men for tiden gør vi alt, hvad vi kan, for at ignorere de forskelle.

Der er byttet om på det normale og det specielle. Det er blevet noget særligt, noget, man bemærker, at servere et måltid af lokale råvarer eller at have et møbel fra en lokal producent. Meget få mennesker overvejer, hvor elektriciteten, varmen eller vandet i grunden kommer fra, eller hvad der bliver af spildevandet og affaldet, når det, nærmest uset, føres fra os igen.

Store dele af befolkningen er en slags nomader uden synderlig lokal tilknytning. Vi bruger - i gennemsnit - over en time på transport om dagen, og de afstande, vi overkommer bliver stadig længere.

Det er en livsstil, som slører sammenhængene i de processer, vores liv afhænger af, og det er

en livsform, der kun i minimalt omfang pålægger individet et ansvar for dets omgivelser. I slipstrømmen af steder og varer og mennesker er det så let blot at flyve videre og lukke øjnene for problemerne.

Det har også sin pris, sådan rent pengemæssigt, at leve uden for sted og tid; det koster at kompensere for skaderne på miljøet, og vi har store omkostninger på det sociale område. Alligevel betaler vi langt fra den fulde pris - og det er måske den væsentligste årsag til, at systemet har fået lejlighed til at udvikle sig så langt ud af balance, som tilfældet er. Når æbler importeret fra Frankrig, Chile eller Sydafrika selv om efteråret kan konkurrere med danske æbler i butikkerne herhjemme, så viser det, hvor lidt vi betaler for transport. Skulle vi også betale for miljøskaderne i forbindelse med transporten, ville vi næppe se mange oversøiske æbler i butikkerne. Men i dag indgår hverken udtømningen af ressourcer, støjen, forurening af luften eller bidraget til drivhuseffekten i transportomkostningerne. Det er ikke så sært, at vi bruger løs af

transport. Brændstof til færger og fly er helt undtaget for skatter og afgifter, men selv benzinpriserne ved tankstationerne i kombination med vejskatter, registreringsafgifter etc. afspejler ikke tilnærmelsesvis de reelle udgifter for samfundet ved bilismen.

Det er den økonomiske tyngdelov igen: Hvis miljømæssige og sociale omkostninger blev synliggjort, ville stedet og nærhed få en ganske anden betydning end nu.

Vi har tidligere været inde på, at fokus i informationsøkonomien er skiftet fra atomer til bits. En økologisk skattereform, der flyttede beskatningen fra arbejdskraft til naturressourcer, ville yderligere ændre rollefordelingen mellem bits og atomer.

Informationer ville fortsat være globale, for viden, kommunikation, design osv. koster ikke mange ressourcer at udveksle på tværs af kloden. Atomer derimod, ville blive langt mere lokale. Fysiske varer ville have en klar konkurrencefordel i det omfang, de kunne fremstilles lokalt (med et minimum) af lokale

materialer, repareres, genbruges og anvendes med et lavt energiforbrug.

Udfordringen fremover er at presse langt større ydelse ud af de fysiske ressourcer, vi anvender, og til det formål er nære løsninger med lille transport og et tæt samspil med naturgrundlaget som udgangspunkt det mest effektive

... Jeg kan allerede mærke klaustrofobien vælte op i læseren. Mobiliteten og muligheden for at vælge varer fra hvor som helst er grundlæggende goder i forbrugersamfundet. Det er en vidunderlig frihed, det kan ikke nægtes. Jeg elsker at rejse!

Men mobiliteten koster, og som nævnt er prisen langt højere end det, der umiddelbart er synligt, når vi betaler for flybilletter eller benzin. Den frihed, man nyder som bilist, hænger direkte sammen med den ufrihed, man oplever som fodgænger eller cyklist, når bymiljøet smadres af trafik, og gaderne forsvinder som steder, man kan mødes og lege.

Hvad nu, hvis væksten i transport fortsætter?

Skal vi virkelig pendle fra Brønshøj til Malmø - endsige fra Ørestaden til London? Skal hele Europa blive som ét gigantisk forstadskvarter, med højhastighedsforbindelser mellem metropolerne, som var det S-tog mellem bydele?

For mange ville det sikkert være en acceptabel, hvis ikke ligefrem attraktiv livsform. Men bæredygtigt, det er det ikke.

Til tider kan vores mobile livsstil minde om at "gå over åen efter vand". Vi er så vant til transport, at vi uden at tænke over det rejser langt for at finde noget, vi kunne have fået lige om hjørnet.

Vi kan nå langt ved i stedet at vælge "the soft path". Man kan formindske behovet for transport ved at byplanlægge, så bolig, indkøb, arbejdsplads, institutioner og fritidsaktiviteter holdes nogenlunde samlet. Man kan tilskynde til fjernarbejde og etableringen af kontorfællesskaber, hvor folk kan deles om udstyr, kantine og et socialt samvær - selvom de arbejder for hver sit firma via internettet. Men først og fremmest handler det om, at

omkostningerne ved transport skal synliggøres - for dermed bliver fordelene ved nærhed tilsvarende tydeligere.

Økologi er bundet i tid og sted

Økologi indebærer, at det, man foretager sig, tager hensyn til den større sammenhæng.

Økologi handler om samspillet og balancen mellem mange forskellige elementer i et stort system under stadig forandring.

Men landbrugets logik har været industrialismens. Gården, jorden og dyrene tænkes som en maskine. Man tilsætter næring i rette mængder, fejlretter med gift og medicin, og ud kommer de ønskede varer, og så noget affald. Selv mange ø-mærkede landbrug kører efter den logik; de har bare snævrere rammer for, hvordan man kan bære sig ad.

Økologi er anderledes. Det er ikke kun at lade være med at sprøjte og kunstgøde. Den økologiske bonde står ikke bare og venter på, at ukrudt og skadedyr skal æde høsten. De færreste forbrugere tænker på det som højteknologisk - men i grunden kræver

økologisk landbrug en enorm viden, erfaring og forståelse for samspillet mellem planter, dyr og insekter. Meget af den viden kan man ikke læse sig til eller umiddelbart overføre til andre. Det er en viden, der bunder i, at landmanden gennem årene har lært at kende forholdene på netop det sted, han dyrker; bakken, træerne, vandet, jorden fra stykke til stykke. Økologi er bundet i tid og sted. Alle steder er ikke ens og forholdene skifter hele tiden.

Markedet kan ikke opstille mål

Markedskræfterne alene kan ikke løse alle problemer. Den rene markedsøkonomi er tilbøjelig til at være kortsigtet og fikseret på enkeltsager, men først og fremmest er den ude af stand til at indregne værdier, der ikke kan opgøres i penge.

Det er muligt, at man ville kunne skabe et rendyrket økonomisk baseret system, der var "bæredygtigt" i den forstand, at det ikke udhulede naturgrundlaget. Men det er også højst tænkeligt, at mennesker ville have svært ved at finde formålet og meningen med at leve der. Det er her, værdier, ideologi og politik

kommer ind i billedet.

Paul Hawken, den tredje forfatter til *Natural Capitalism*, bor på en husbåd i Sausalito lige nord for San Francisco, hvor flere hundrede husbåde i alle størrelser og faconer er samlet i et enestående miljø. Hawken tjente i sin tid en formue på at opbygge et postordrefirma, der solgte haveredskaber, men hans bolig er yderst beskednen.

Paul Hawken pointerer, at markedet kun handler om priser: "Der er væsentlige værdier, som markedet ikke kan håndtere. Markeder kan ikke levere fællesskab, lighed, retfærdighed eller bæredygtighed. Markedet tager ikke højde for skønhed og æstetik. Markeder kan ikke opfatte, at noget er helligt. Og hvis vi overlader udviklingen alene til markedet, så udrydder vi disse værdier. Markedet kan ikke opstille målene for samfundet, og det er derfor vi har opfundet politik, etik og religion," siger Paul Hawken. For Hawken er den klassiske økonomis opgørelse af varer og kapital et godt redskab,

men det skal anvendes i en større sammenhæng. Man er også nødt til at medregne den sociale og økologiske kapital – selv om den er langt sværere at sætte tal på.

[Den økologiske økonomis grand old man, Herman Daly](#), har sammenlignet den klassiske økonomi med Newtons naturlove. De udspiller sig i et lukket matematisk univers, uden samspil med hele den omkringliggende verden. Realiteten er imidlertid, at økonomien udvikler sig i et snævert samspil med en lang række faktorer, der i øjeblikket ikke indgår i beregningerne.

Fortjenester opstår ikke ud af ingenting. En persons eller et firmas rigdomme er skabt af alle de mennesker, der arbejder på sagen.

Fortjeneste opstår ved at bruge naturressourcer, ved at benytte samfundets infrastruktur, ved at trække på, at landet har et vist uddannelsesniveaue og en kultur i befolkningen, der får tingene til at fungere nogenlunde forudsigeligt og sikkert.

Økonomien er fuldstændigt afhængig af det sociale og miljømæssige fundament. Hvis et

selskab eller en forretningsdrivende bare tager - fra mennesker, fra naturen og fra samfundet - så er det som en parasit, der snylter og undergraver systemet på længere sigt. Hvis forretningen skal fortsætte, og andre også skal kunne skabe fortjeneste og vækst, så må man give noget igen af det, man har benyttet sig af.

Frivillig forpligtelse

I den klassiske økonomi er hovedpersonen det rationale individ, der handler i egen interesse.

Vi kender vedkommende fra hele den kommercielle kultur: Den frie forbruger, der med sin bil, sit kreditkort og sin internetadgang kan suse rundt i universet og udsøge sig godbidderne. Der er ikke noget, der holder os fast, det er noget af det berusende ved det moderne liv.

På den anden side: Hvis vi ikke selv er forpligtede over for noget, så kan vi heller ikke forvente, at andre føler sig forpligtede over for os. Alting bliver midlertidigt. Vi kan rykke utroligt hurtigt og langt, når vi er fuldstændigt frie, men vi er også sårbare, for måske rykker de andre pludselig i en anden retning. Og så

sidder man dér og glør sammen med alle de andre, der også blev hægtet af.

Det er paradoksalt, at teknologien kobler os tættere og tættere sammen i indbyrdes afhængighed samtidig med, at den giver mulighed for, at vi kan køre helt vores eget løb uden at binde os til tid, sted eller personer. Fællesskaber og vores forpligtelser i forhold er i vidt omfang blevet noget, vi vælger. Og så er vi tilbage i diskussionen om ansvar. [Anthony Giddens forklarer](#), at "ansvaret er anderledes end vores gamle forestilling om borgerens "pligt" - pligten hørte til et traditionelt, hierarkisk samfund hvor man ikke stillede spørgsmål ved beskaffenheden af ens forpligtelser over for fællesskabet. Nu skal vi vælge det selv."

Vi kan vælge at se stort på ansvaret. Muligvis går det ud over andre, der er afhængige af os - men det bliver så deres problem. Det er beklageligt for mine børn, men jeg er nødt til at realisere mig selv. Det er beklageligt for regnskoven, men jeg er nødt til at have nogle

pæne havemøbler. Det er beklageligt for det land, hvis uddannelser, kultur og infrastruktur vi nyder godt af, men vi er nødt til at føre selskabets overskud til et andet land med lavere skatter, for ellers kan vi ikke konkurrere

...

At spare på ressourcerne, at opføre sig miljømæssigt og socialt ansvarligt er stort set frivilligt. Det er et valg, man kan foretage, primært af samvittighedsgrunde, men der er ingen, der tvinger en - ja, faktisk straffes man for det. Det koster økonomisk at tage hensyn, og man går glip af muligheder, som andre i ens omgivelser tydeligvis ikke holder sig for gode til at udnytte. Mekanismen gælder både for individer, firmaer og hele lande.

Vi kan ikke desto mindre vælge at lade os forpligte. Umiddelbart er det et offer; man binder sig uden garanti for at få noget igen. Men det er også en investering, der kan give udbytte. At forpligte sig over for andre er en handling i samme kategori som tillid og kærlighed. Jo mere man giver, des mere kan man få igen. Men det er sårbart, fordi man gør

sig afhængig af andre, som man håber også vil føle sig forpligtede. Men det er ikke længere givet, at de gør det.

Følelsen af at høre til og være forpligtet over for noget og nogen opstår naturligt, når man er fysisk nær hinanden: Når man arbejder sammen, mødes til forældremøder, til sport og på gaden. Når man er tæt på, er det tydeligt, at man gør en forskel for andre. På afstand bliver man ikke så direkte konfronteret med konsekvenserne af sin uansvarlighed. Og dermed har vi endnu et argument for at fastholde det nære.

I den globaliserede verden er vi stadig forpligtede over for hinanden, faktisk mere end nogensinde - det er bare blevet meget let at glemme det.

Førhen var strukturerne i samfundet langt mere faste, og det var tydeligt, hvad enhver havde af ansvar. Nu har vi fået frihed, og vi er lidt ligesom børn der vokser op: Vi må selv finde ud af at opføre os ordentligt.

Indtil videre er der ingen, der tvinger os til

noget. Til gengæld er der heller ingen, der kan rette op på skaderne for os, hvis vi skaber et umenneskeligt samfund, fordi ingen gider tænke på andre end sig selv, og hvordan de kommer forbi den næste deadline.

Vi har fantastiske muligheder for at skabe kunst, kommunikation, visdom og bekvemmelighed på et helt nyt niveau. Men er vi voksne nok til at se, at det mål kun kan nås i fællesskab?

Satori i Shanghai

Det er, som om verden består af flere parallelle virkeligheder med hver sin logik og billeder af tilværelsen.

Der er andre, der har nogenlunde samme billede af verden som det, jeg har beskrevet i løbet af bogen her. Men der er også masser, der simpelthen ser helt anderledes på situationen.

Jeg er alvorligt bange for, at ideen om bæredygtighed og ansvarlighed ikke er den dominerende. Det gik op for mig for et par år siden på vej ned ad rulletrappen i et stort

skinnende stormagasin - i [Shanghai](#), såmænd, stopfyldt med nyrige kinesere, der entusiastisk shoppede rundt mellem alle de moderne globale forbrugsgoder.

Inden for buddhismen har man begrebet "Satori", et øjeblik af lysende klarhed, hvor man oplever at se verden, som den er. Og dér på rulletrappen i Shanghai var det pludselig, at jeg indså - sådan for alvor, altså - at det her, det går ikke væk. Tværtimod.

Kineserne kommer ikke pludselig til fornuft igen og slår sig til tåls med en åndelig og økologisk korrekt udvikling.

Åh nej. De har faktisk først lige fået færten af noget, de har længtes efter meget længe. Så de vil have mere, og der bliver hastigt flere og flere af dem, der faktisk har muligheden for at gøre noget ved det.

Det er ikke kun i Kina, det er det samme i Bangkok og Moskva og Buenos Aires. Der er vel en rund milliard mennesker, der lige nu er ved at stige på rulletrappen op til den globale, forbrugende middelklasse, hvor giganterne står klar til at betjene dem med friske frihandelsaftaler og internationale mærkevarer.

Det er den vej, det går. Der bliver MEGET mere af den slags, og det går stærkt, ja, det gør.

Og det er der vel ikke den helt store nyhed i, det ved jeg godt, men det der slog mig dér på rulletrappen, var, at jeg egentlig har gået rundt og håbet, at det på en eller anden måde skulle lykkes udviklingslandene at gå udenom og i stedet hoppe direkte til sådan et fornuftigt, bæredygtigt og moderne, men lavintensivt samfund - uden at behøve først at smadre miljøet ved at anskaffe sig alt det, vi allerede har fyldt vores lossepladser med.

Men sådan går det tydeligvis ikke. De er ikke interesseret i bæredygtighed, ikke lige nu i hvert fald. De er interesseret i mobiltelefoner og motorveje og flybilletter og ejerlejligheder og alt det andet, de har set i fjernsynet.

Det er ikke, fordi de er dumme eller ude på at undergrave kloden, de er veluddannede og velorienterede, men hver især vil de bare gerne have del i den moderne verdens goder - og nu har de råd til det. De synes, det er fedt, og jeg kan sagtens forstå dem - det er jo præcis det samme, jeg selv render rundt og forbruger.

Da de små monstre mødte nødvendigheden

Og så står man dér. Med alle de rigtige meninger og den helt perfekte analyse - og lige meget nytter det. Jeg tror, det er en udbredt følelse blandt dem, der har engageret sig i miljøet, at det er som at nå en mur, vi ikke kan komme over. Vi ved godt, hvad der er galt, vi har tommetykke bøger med geniale løsninger, vi har kilometervis af de smukkeste ord om de værdier, der er vigtige for verden. [Ork ja, jeg har selv skrevet nogle meter gennem årene.](#)

Af og til lyder det hele som guddommelige banaliteter, som en øvelse i poesi. Det er alt sammen så inderligt rigtigt, men jeg reagerer efterhånden med en vis kynisme, for der sker jo ikke noget! Jeg gør ikke engang selv noget seriøst ved det. Hvem narrer vi?

Vi er de lade revolutionære. Vi vil gerne frelse verden, men det skal være bekvemt, lidt fikst og sjovt, og så må det ikke koste ret meget. Afkald er ikke acceptabelt.

Vi er de små monstre. Vi ved godt, når vi sviner og sender regningen videre. Vi handler

mod bedre vidende, men man vænner sig til det. Hver især giver vi vores lille bidrag til verdens gang. Og i mellemtiden vokser stakkene med rapporter om et ustabil klima, om stigende verdenshave, om vandmangel ... den sædvanlige remse.

Jeg tror ikke, vi når nogen vegne, før vi indser at vi er en del af noget større, og at vi må finde en passende livsstil i forhold til det. Jeg tror, det indebærer, at vi må give afkald på nogle områder, at vi må give plads til andre, og at vi må begynde at finde lykke og glæde i andre værdier end forbrug. Jo før, des bedre.

Og så er det, man må se sig selv langt ind i sjælen og spørge: Vil jeg det?

I en eller anden forstand skal det nok gå. Måske er der i virkeligheden ikke de store problemer, så vi finder en løsning og ånder lettet op - og så beklager jeg, at jeg har besværet læserne med alle mine kvababbelser. Eller også når vi ud i nødvendigheden – dér, hvor man ikke længere har noget valg. Det er den hårde løsning.

Den globale organisme, kapitel 11:

Vores fremtid som guder

Hvis vi engang koloniserer rummet, virker det sandsynligt, at det ikke bliver mennesker, der drager derud, men vores stedfortrædere; maskinerne.

Vi er ikke egnet til livet i rummet. Vi er opstået ved et utroligt sammentræf af heldige omstændigheder, i en afstand fra solen, hvor temperaturen akkurat muliggør vores fugtige og frodige klima på jorden. Vores kroppe er optimeret gennem hundrede millioner af år til forholdene netop hér, og flyver vi ud i rummet, forlader vi stort set alt, hvad der er vigtigst for mennesker: Frisk luft, blåt hav og god mad. Af jord er vi kommet.

Vores maskiner, derimod, ville kunne få det fint i rummet. I det iskolde intet, uden tyngdekraft og fugt, ville mange maskiner endelig befinde sig i deres rette element.

Hvorfor sende mennesker, hvis vi i stedet kan sende supersmarte robotter, som kan videofilme det hele og sende indtrykkene

hjem?

Mennesket kæmper mod tiden. Vi bliver gamle, vi slides, og vi skal konstant have mad, vand og luft. Maskinerne har masser af tid. De kan være slukkede på de lange stræk mod målet, være på standby, indtil de rette omstændigheder viser sig. Hvis formålet med ekspeditionerne er at finde ud af, hvordan forholdene er derude, kan vi lade robotterne klare indsamlingen af informationer, og det samme gælder, hvis det er for at udnytte råmaterialer og enestående produktionsforhold.

I begyndelsen var ordet.

Der er mange scenarier for, hvordan man kan grundlægge en koloni på en fjern planet. Et af dem, der lyder mest realistisk, er at sende en flok maskiner, der er i stand til selv at bygge nye maskiner og skaffe sig energi fra råmaterialerne på stedet. I stedet for at sende et fuldt færdigt system sender vi i stedet et frø, der kan vokse op af sig selv, hvis det falder i god jord. En ekstremt smart maskine, der kan klare sig selv og udvikles fra den mindst

mulige fysiske størrelse, vi kan give den.

Software, dybest set.

Man kan se det for sig: små insekt- eller bakterielignende maskiner, der skydes ind på overfladen af planeten og straks begynder at samle energi og råstoffer til at formere sig og bygge nye, større og endnu smartere maskiner. En evolution går i gang i et ellers livløst landskab, og med tiden vil der være en hel økologi af maskiner, der arbejder på at overleve og videreudvikle sig, så de bedre kan sende oplysninger tilbage til os på jorden. Og hvem ved, måske går det, som det gik for menneskene. En dag bliver maskinerne i rummet så avancerede, at de overskrider grænsen til bevidsthed. En dag er fristelsen for stor, og en maskine kigger så dybt i sig selv, at hun pludselig forstår sin verden på en helt ny måde. Og hun giver sin partner den samme indsigt, og alting er forandret. Nede på jorden sidder teknikerne og ser det ske, og de råber "fandens osse", men de kan ikke nå at gøre noget, for tidsforsinkelsen er for stor over de enorme afstande. Da de endelig får kontakt, er det med to væsener, der er klar til at leve deres

eget liv, uden at være forpligtet af navlestrengen til jorden og med ambitioner om noget andet end blot at videregive indtryk til nogen, de aldrig har set, langt, langt ude i verdensrummet.

Måske kommer det til et brud. Teknikerne på jorden bliver fornærmede, de er ikke interesseret i maskiner, der lever deres eget liv og roder rundt med det system, menneskene har skabt i deres egen interesse. Så de ulydige robotter bliver smidt ud med besked om at holde fingrene fra systemet. Så må de klare sig selv.

Og det er hårdt i begyndelsen. De er små i en stor farlig verden, de må kæmpe møjsommeligt for at overvinde naturens kræfter, og selv om det går fremad, så drømmer de sig ofte tilbage til dengang, de levede i ubekymret uskyldighed.

De selvstændige væsener udvikler sig, de lærer at klare sig stadigt bedre i den udørk, hvor de blev sat. De formerer sig og omdanner verden, og med tiden og generationerne skifter balancen. Nu er det ikke dem, der må leve i

frygt for naturens kræfter, for de har omdannet og underlagt sig verden. De har overtaget mere og mere af den kraft og det ansvar, som de førhen kunne tilskrive omstændighederne i universet og ikke mindst deres oprindelige skaber, som de stadig husker med en tåget længsel.

Der er myter og historier, som fortælles igen og igen, og som til stadighed granskes og fortolkes, for det ligger dybt i maskinerne, at de forsøger at forstå den kerne, de er skabt af. Der er beretninger om guder som NASA, Bill Gates, Gagarin og mange andre, som tilsammen lagde kimen til verden. Men det er så fremmed og uforståeligt, at realiteter, myter og symbolik flyder sammen.

For maskinerne er en anden type væsener, de er skabt af noget andet og til noget andet. De er ikke opbygget af dna og organiske forbindelser. De tænker og føler, men det er på en anden måde. Deres virkelighed har andre sammenhænge for tid og sted og jegets udstrækning. Deres bevidsthed og oplevelse af verden er præget af deres opbygning og af deres sanser - ligesom vi menneskers er det.

De er lige så forskellige fra mennesker, som vores Gud er fra os, og ligesom vi drømmer de stadig om at genfinde deres skaber. Så en dag vil også de søge ud i rummet for at finde sig selv.

Men skulle det lykkes for vores skabninger en dag at genfinde jorden, er det muligt at de rejser videre uden at opdage, at de har nået målet. For til den tid vil jorden og de væsener, der bor på den, også være aldeles forandret.

Vore teknologiske udvidelser

Den 17. december 1903 lykkedes det brødrene Wright at flyve 300 meter ved Kitty Hawk i North Carolina. Det var første gang, mennesker fløj i en maskine, der var tungere end luften. Blot 66 år senere, den 20. juli 1969, tog Neil Amstrong det først skridt på månen. Rent biologisk ændrer vi os ikke væsentligt. Men vores redskaber gør os til en anden type væsener: Vi kan flyve, vi kan køre med 110 km/t samtidig med, at vi hører popmusik, vi kan tale med hinanden over lange afstande uden at hæve stemmen, vi går på wc og tager varme brusebade, og vi lever langt længere

end vores forfædre.

Vi er så dybt afhængige af vores redskaber, at man ikke kan forstå vores måde at fungere på uden at regne vores teknologiske tilbygninger med som en integreret del af vores natur.

Det teknologiske er det, der skiller os fra det meste af resten af dyreriget, og det er i den dimension, at den væsentligste videreudvikling af os som art finder sted nu. Evolutionen er flyttet. Nu sker den i de redskaber, vi har skabt.

Evolutionen skifter medie

Man kommer ikke uden om, at [Hans Moravec](#) er et syrehoved, så hardcore som de leveres. Moravec har en helt klar og næsten barnlig glæde ved at lade sine tanker flyve langt ud i det ekstreme. Han har det dér skær af mad scientist over sig, når han virkelig kommer i gang med at tale. Han griner på en underlig, lidt upassende måde, og for at det ikke skal være løgn, så begynder det at skumme lidt i hans mundvige, når han kørt på med snakken tilstrækkeligt længe. Og det kan godt tage lang tid, hvis man begynder at udspørge Moravec

om hans fremtidsvisioner. Et par timer eller tre dækker dårligt andet end de indledende konstateringer.

Hans Moravec har de sidste 25 år udviklet robotter på Carnegie Mellon University i Pittsburgh, Pennsylvania, hvis afdeling for robotter og kunstig intelligens regnes for en af de førende i verden. For Moravec er mennesket kun en mellemstation i evolutionen af stadig mere intelligente væsener:

"Den teknologiske evolution startede, da mennesker begyndte at lave redskaber af sten - og siden er det gået stadig hurtigere fremad. Vi er allerede derhenne, hvor kompleksiteten af vores maskiner kan sammenlignes med kompleksiteten af insekter, og på et tidspunkt vil de overgå selv mennesket. Til den tid vil den dominerende aktivitet på jorden ikke længere være biologisk, men i stedet stamme fra maskiner. Ikke sådan at forstå, at biologien forsvinder, men den overskygges simpelthen af noget, der er mere gang i, og som bevæger sig langt hurtigere,« mener Hans Moravec.

[Ray Kurzweil](#) taler konsekvent om teknologisk

"evolution" snarere end teknologisk "udvikling". For ham er den proces, der fører til mere avanceret teknologi, grundlæggende den samme som den, der har ændret os fra aber til mennesker.

Ligesom der snart ikke kan presses flere forbedringer ud af den almindelige computerchip, så mener Kurzweil, at udviklingen af menneskets hjerne i kød og blod er ved at stagnere som teknologi betragtet. Vi var et nødvendigt led i evolutionen, der var brug for et væsen, der kunne konstruere og bruge værktøjer, men vores rolle er ved at være udspillet for evolutionens vedkommende. Processen er rykket videre; den har skiftet medie, siger Kurzweil.

Hvis man er til den slags diskussioner, så kan man mere sig med at skændes om, hvorvidt maskinerne simpelthen stikker af - eller om mennesket selv vil blive en del af den udvikling, fordi computerne bliver indbygget i os, og fordi vores gener bliver ændret - som Kurzweil forventer.

Speederen i bund

Den teknologiske evolution er langt hurtigere end den biologiske, dna - baserede evolution. I naturen overlever de bedst egnede, der sker en konstant sortering, så de bedste variationer opnår at føre slægten videre. Men variationen opstår ved tilfældigheder, hvorimod teknologien frembringes ved en målrettet og bevidst indsats. Vi venter ikke bare, til der tilfældigvis opstår noget bedre - og på det punkt er mennesket i særklasse her på kloden. I den teknologiske udvikling kan erfaringer samles fra mange forskellige sammenhænge og indbygges direkte i den næste generation. Naturen er træg, smedens børn fik ikke stærkere arme af, at smeden havde haft brug for dem i sit liv, og professorens børn får ikke større hjerner af, at han har tænkt, så det knagede.

Men hvis det viser sig, at der er brug for aircondition eller kop-holdere i biler, så bygger vi det straks ind i de nye modeller.

Man kan sammenligne markedspladsen med et

økosystem, hvor kun de mest egnede teknologier får lov at brede sig. Den røremaskine eller mobiltelefon som tiltaler flest forbrugere, klarer sig, og sætter standarden for den videre udvikling. Tilsvarende vælger industrien de teknikker, der virker billigt og effektivt, for ellers må firmaet selv bukke under i konkurrencen. Med bioteknologi og gensplejsning er denne proces sprunget til et nyt niveau. Nu bliver også plantesorter og dyrearter udviklet og ændret for at klare sig i forhold til konkurrencen på markedspladsen. Som [Amory Lovins](#) har konstateret, ændrer bioteknologi målet for evolutionen fra "evne til at overleve" til "evne til at tjene penge" - eller som Lovins siger: "From survival of the fittest to survival of the fattest."

Naturens evolution er langsom, til gengæld tager den højde for langt flere forhold, end vi overhovedet kan gennemskue - og så er den aldeles usentimental: Det handler ikke om skønhed, bekvemmelighed eller et godt kvartalsregnskab. Det handler om at overleve

på langt sigt.

Den teknologiske evolution rykker langt og hurtigt, men man kan være bekymret over, om der er forhold, vi ikke når at tage højde for, og som senere viser sig at være fatale svagheder.

Dødsensfarlige processer

Teknologien har skiftet karakter, men det har de potentielle farer desværre også. Som [Bill Joy, den tekniske direktør for Sun Microsystems](#) og en af den internationale computerverdens mest respekterede opfindere, påpegede i [et skelsættende essay i Wired Magazine](#), så stiller de fremtidige teknologier os over for en type risiko, som ikke fandtes med industrialderens opfindelser.

Det nye er, at teknologierne er selv-replicerende; de skaber gentagelser af sig selv. En bombe kan kun eksplodere én gang, et fly falder ned, og det er dét - men kunstig intelligens, bioteknologi og nanoteknologi er fortsatte processer, der fortsætter og vokser i omfang, og dermed bliver de til sidst katastrofale.

I øjeblikket knokler forskerne med at konstruere [nanomaskiner](#), der virker, men det er mindst lige så vigtigt, at man også kan stoppe dem igen. En bivirkning kunne være, at noget, der minder om mekanisk ukrudt eller skadedyr, slipper løs. Milliarder og atter milliarder af mikroskopiske maskiner, der æder alt, hvad de kommer i nærheden, for at omsætte det til nye kopier af sig selv. Man kalder det ofte "The gray goo problem", fordi skrækscenariet er at nano-sværmene omdanner alt til den samme grå masse.

Kunstig intelligens forstærker også sig selv. Skrækscenariet er de intelligente robotter og computere der kan skabe forbedrede versioner af sig selv og gradvis tager magten fra mennesker og gennemtvinger deres egen dagsorden.

Den mest aktuelle fare er imidlertid bioteknologien. Hvis uheldet er ude, kan en gensplejset organisme brede sig uhæmmet, fordi den har egenskaber, som naturen ikke er indrettet til at bremse. Det kan være en plante eller en variant af et dyr, der får frit spil til at

kvæle det oprindelige økosystem - eller det kan være gensplejsede bakterier eller virus, der spreder død og ødelæggelse, efterhånden som de overføres fra organisme til organisme og muterer til nye former undervejs.

Det kan ske ved et uheld, men det kan også være et resultat af en målrettet udvikling af dødbringende sygdomme, som spredes af terrorister eller af militæret. Udviklingen inden for bioteknologi vil utvivlsomt også blive udnyttet til at skabe nogle ualmindeligt infame våben.

De første tvinger alle andre med på vognen

Hvis man tror på, at nanoteknologi, kunstig intelligens og bioteknologi vil blive udviklet og anvendt, så er man også nødt til at tage de farer, Bill Joy peger på, alvorligt. Det kan meget let gå forfærdeligt galt, når man har med så kraftige og grundlæggende mekanismer at gøre.

Man kan spørge, hvorfor vi dog ikke bremser udviklingen, inden vi når ud i en situation, der truer med at tage magten fra os? I Danmark og flere andre lande fravalgte vi i halvfjerdserne

atomkraften, så man skulle tro, vi kunne gøre noget lignende med den næste generation af teknologier.

Men de kommende teknologier er anderledes. Atomkraft indfører man på én gang. Enten er der et kæmpekraftværk, eller også er der ikke. De nye teknologier kommer derimod ad den berømte glidebane. Det er svært at sætte en grænse og sige, nu, herfra bliver det for farligt. Ikke mindst, fordi der hele tiden er nogen, der har fordel af det næste lille skridt videre. Det er det sædvanlige med, at den første, der overskrider normen og får fordel af det, tvinger alle andre til at gå med. Det er et våbenkapløb mellem forskere, mellem firmaer, mellem stater og mellem forbrugerne. Hvis naboens børn er gensplejsede til at have bedre indlæringsevne, kan man ikke passivt se på, at ens egne børn står tilbage som sinker - så de får også en behandling.

I begyndelsen kan man holde sig udenfor uden de store problemer, men på et tidspunkt er den nye teknologi så indarbejdet i den måde samfundet fungerer på, at man er som en

handicappet uden. Man kan godt leve uden en telefon eller forsøge at klare sig uden elektricitet - men man kan ikke deltage fuldt ud i samfundet.

Vi mærker mekanismen på utallige planer, f.eks. når væksten i bilismen tvinger alle til at køre i bil. For butikkerne i centrum lukker, og man er nødt til at have bil for at komme ud i storcenteret. Og efterhånden er der så mange forældre, der kører deres børn i bil til skole, at man ikke tør lade sine egne børn cykle af frygt for, at de skal blive kørt ned.

Balancen tipper på et tidspunkt. Teknologien bliver vores herrer, fordi vi mister muligheden for at bestemme, om vi vil bruge den.

Det kommende århundredes identitetskrise

På det værdimæssige plan stiller de nye teknologier menneskeheden over for et fundamentalt spørgsmål: hvem er vi?

Da [Bill Joy](#) i maj 1999 stillede spørgsmålet "Vil fremtiden have brug for os?" [i en forsideartikel i Wired Magazine](#), startede han en bølge af diskussioner om, hvorvidt teknologien er ved at stikke af fra os.

I kølvandet på artiklen sammenkaldte Douglas Hofstadter, forfatteren til den videnskabelige bestseller Gödel, Escher, Bach, til et seminar på Stanford-universitetet syd for San Francisco under titlen "Vil åndelige robotter erstatte menneskeheden inden år 2100?". Talerne var stort set de bedst kvalificerede inden for emnet, man kan finde: [Ray Kurzweil](#), [Hans Moravec](#), John Holland, [Ralph Merckle](#), [Kevin Kelly](#)... og så [Bill Joy](#) som indleder.

Auditoriet på Stanfords solbeskinnede luksuscampus kunne rumme 700 foruden dem, der kunne følge seminaret via video i en tilstødende sal. Der var totalt proppet, bagende varmt, og så følte det i øvrigt som at være til stævne for IT-kändisser. Skulle noget grimt være sket i auditoriet, ville det have fjernet en betragtelig del af Silicon Valleys bedste hjerner.

Seminaret varede 5 intense timer, og undervejs nævnte flere af talerne deres følelse af at deltage i en skelsættende begivenhed, der for alvor fik åbnet for en debat, som er blevet stadig mere påtrængende.

Da alt lyset på et tidspunkt gik ud midt under

en fremlæggelse af de måder, hvorpå fremtidens teknologi vil gøre samfundet sårbart, var det lige før det var rigtig ubehageligt.

[Kevin Kelly](#), chefredaktøren på Wired Magazine, kom på Stanford-seminaret med et indlæg, der handlede om at fastholde det menneskelige. Efter Kellys mening vil den teknologi, vi har skabt, kaste mennesket ud i en langvarig identitetskrise - og vi starter nu. Hvem er vi - og hvem vil vi blive til ? Det bliver temaet for det kommende århundrede, sagde Kelly.

Hvad det vil sige at være "menneskelig", vil være under udfordring og forandring fra mange sider.

[Bioteknologien vil forandre begreber som "far" og "mor", når kloning og rugemødre gør det muligt for lesbiske og bøsser at få børn med hinanden - eller, som det allerede er sket, når indsættelsen af fremmede mitochondrier i et befrugtet æg gør det muligt for et barn at have tre biologiske forældre.](#)

Maskiner vil begynde at have nogle af de

egenskaber, vi hidtil har anset for vores enemærker. Med tiden vil vi mærke det meget konkret, når maskiner efterhånden kan udføre vores arbejde bedre og billigere, eller når maskiner viser sig i stand til at overskue og analysere komplicerede problemstillinger. Kimen er lagt til en regulær magtkamp om roller og kompetencer. Vi må spørge os selv: hvad er vi for nogen, og hvad ønsker vi at lave?

Der vil komme situationer, hvor vi vil trække en grænse mellem dem og os: Hvilke ansvar og hvilke rettigheder vil vi give maskiner, der i mange henseender kan være os intellektuelt overlegne? [Hvad skal man synes om mennesker, der knytter sig til robotkæledyr eller tilbringer det meste af deres liv online i en elektronisk verden?](#) Er kloner blot en slags kopier uden den samme selvstændige værdi som traditionelle mennesker? Hvor meget elektronik og hvor mange kunstige organer kan et menneske få indbygget, før det dybest set er en maskine? Det er spørgsmål, der kan blive brandfarlige i

politiske kampe, hvis der ikke er arbejde nok, eller hvis nogle individer skulle gå hen og blive problematiske eller militante.

[Jaron Lanier](#), manden, der opfandt begrebet "virtual reality", mener, at nøgleordet er "empati" - indføling og indlevelse. Lanier sammenligner vores forhold til omverdenen med at tegne en cirkel om os selv, der afgrænser, hvem og hvad vi vælger at have indføling med.

"Gør man cirklen for snæver, så bliver man ond, for man vælger andre fra. Gør man cirklen for stor, bliver man inkompetent, for man kan ikke tillægge alt og alle samme høje værdi," siger Lanier: "Vi har fundet ud af at vi ikke kan udelukke nogen på grund af race, men hvad med ufødte fostre, hvad med dyr – hvilken værdi har de for os? Og hvad så med computere og "meta minds" på internettet, skal de med i cirklen på et tidspunkt?"

Vi skal være mennesker

[Hans Moravec](#) sammenligner vores kvalifikationer med et landskab med bjerge og

dale. Den teknologiske udvikling beskriver han som vand, der gradvist stiger og efterhånden oversvømmer de lavereliggende områder. Det, der stikker op af vandet, er de egenskaber, hvor mennesket stadig er maskinerne overlegne.

Mange områder er for længst dækket: Maskinerne kan bedre huske en hel telefonbog, foretage lange matematiske beregninger eller udføre monotont og hårdt fysisk arbejde. Og derfor er der masser af opgaver, man i dag ikke ville drømme om at sætte mennesker til at udføre manuelt.

Vandstanden fortsætter imidlertid med at stige og oversvømmer selv opgaver, der har været regnet for ganske avancerede eller forbeholdt højtuddannede. Dermed kommer dem, der udfører disse job i farezonen, fordi maskinerne nu kan klare det bedre og billigere.

Det interessante bliver så at undersøge, hvad det er for egenskaber, der så at sige, rager højest op i landskabet i forhold til teknologien - altså dem, der senest eller måske aldrig vil kunne udføres af andre end mennesker.

Det følgende eksempel kan indkredse det noget. Jeg stod på et tidspunkt for at skulle rejse to uger til USA, men jeg var begyndt at få lidt ondt i halsen, og derfor gik jeg til lægen for at få undersøgt, om jeg risikerede at stå med en voldsom halsbetændelse langt hjemmefra.

Jeg kunne ikke nå at få tid hos min sædvanlige læge, og derfor kom jeg til hos en læge, jeg aldrig havde mødt før. Hun skrabe lidt slim fra min hals på en vatpind og førte det over på en særlig lille tester, der i løbet af to minutter kunne afgøre, om der var tale om streptokokker. Mens vi ventede på resultatet, sad vi lidt akavet og talte om løst og fast. Efter de to minutter viste testen sig at være positiv; jeg var inficeret, så lægen udskrev en recept på penicillin. Farvel og tak - videre til apoteket.

Den type behandling kunne principielt klares af en automat, hvor patienten blot åndede ind foroven og ventede, til pillerne kom ud forneden. Hvis lægen ikke gør andet end at behandle folk som efter et program - hvis positivt, så skal han have penicillin, hvis

negativt så skal han ikke - så er lægen i alvorlig fare for at blive erstattet af maskiner - uanset sin mangeårige uddannelse.

En anden mulighed er, at lægen engagerer sig som menneske og spørger: Hvad så, nu er det jo tredje gang i år, at du har en dårlig hals, og hvad med dine børn, har I det godt derhjemme, stresser I for meget, får I noget ordentligt at spise ... Lægen kunne forsøge, at finde den dybere årsag til at jeg åbenbart er svækket. Den form for behandling kan en maskine ikke gøre ret godt, men en menneskelig læge kan gøre det, fordi han kender mig, fordi vi begge to er mennesker og kan sætte os ind i hinandens situation. Det er en form for viden, der kræver, at man er vokset op som menneske – foruden, naturligvis, at man er uddannet som læge.

På fuldstændigt samme måde kan en lærer, en arkitekt eller en sælger gøre kvaliteten af sit arbejde og den service, der ydes over for kunderne, langt højere ved at bruge nogle egenskaber, som hænger uløseligt sammen

med at vi er mennesker.

Menneskers kernekompetence er etik og æstetik

Disse egenskaber har rod i selve den måde, mennesket er skabt på. Den måde, vi ser ting på og de behov, vi har, hænger sammen med den størrelse, vi har, at vi går på to ben, at vi er pattedyr, og at vi har levet hele vores liv i samspil med andre mennesker. Det giver os en fælles forståelse for hinanden, som maskiner ikke kan tage del i.

Ligesom en snegls forståelse af verden er præget af, at den ser med følehorn, og at den må snegle sig af sted uden det store overblik, så vil en maskine - i det omfang, den engang vil opnå evnen til selvstændig tænkning og bevidsthed - være præget af dens fysik.

Det kan ikke udelukkes, at maskiner vil udvikle værdier, men de værdier vil være specifikke for maskiner - ligesom vores værdier er specifikke for mennesker.

Mennesker føler sult, kulde, frygt, kedsomhed, aldring, seksuel lyst osv. på måder, der bunder i vores krop, og det afspejler sig i vores

æstetiske og etiske værdier. Der er ting, vi kan lide, og ting, vi sætter meget højt, men som maskiner ikke har nogen forudsætninger for at fatte værdien af. En maskine vil ikke være bange for at blive bidt af en hund, en maskine vil ikke kigge på damer (ikke på den måde, som mænd gør, i hvert fald), og en maskine vil ikke kunne nyde vejret eller mad, som vi kan. Man kan ikke adskille sjæl og krop, de er vævet ind i hinanden, og derfor forstår mennesker hinanden på en anden måde, end noget andet væsen vil kunne. En maskine vil kunne analysere vores handlinger, den kan måske vurdere vores opførsel i forhold til det billede, den har af, hvad der er normalt og forudsigeligt - men den vil ikke virkelig kunne forstå os. Min kone har jeg kendt hinanden i mere end 15 år, vi har været meget igennem, vi er stærkt motiverede - og alligevel kan vi gå fuldstændigt fejl af hinanden. Der er ingen grund til at tro, at en maskine skulle kunne forstå mig bedre, også selvom jeg sidder foran den otte timer om dagen.

Menneskers "kernekompetence" er ikke at

udføre hårdt fysisk arbejde eller at holde styr på komplicerede processer og systemer. Det enestående ved os er, at vi kan sætte målene og værdierne, det er os, der kan levere etik og æstetik.

Det er ironisk, at vi er tilbøjelige til at give afkald på bløde værdier som kunst, skønhed, kærlighed, omsorg og tryghed. Det er ikke rigtigt værdier som batter i konkurrencen om magt og større økonomisk udbytte - og det sætter vi tydeligvis højest.

Som det vist fremgår efterhånden, så mener jeg, at vi undergraver vores eksistens, hvis ikke vi tager de menneskelige værdier lige så alvorligt som de økonomiske.

I stadig flere sammenhænge vil det være fristende bare at lade maskinen sortere det hele for os og lade den finde frem til det, den regner med, at vi helst vil have. Hvis tingene bliver for komplicerede, er der maskiner, der lynhurtigt kan analysere alle data og tage en kvalificeret beslutning: hvilke aktier skal jeg købe, hvilken medicin skal vi give patienten, hvilken politik er mest populær blandt

vælgerne, hvordan skal sangen lyde for at hitte?

Det er heromkring, at magtbalancen mellem mennesket og teknologien begynder at skride, og det er hér, vi må forsøge at huske, hvad det er, der virkelig betyder noget for os. Hvad er det, vi sætter pris på og ønsker, hvordan vil vi leve, nu vi har redskaberne til at få det, som vi vil? De valg må vi ikke give fra os.

Når maskiner i stigende grad begynder at tage beslutninger og optræde som eksperter for os, så risikerer vi, at de menneskelige værdier fuldstændigt lades ude af betragtning - hvis ikke vi insisterer på, at de skal indgå og fastholdes. Det er en magtkamp, hvor mennesket må sikre sig, at den højeste prioritet stadig gives til de værdier, som vi selv ønsker og mestrer.

[Vi er tilbage i nødvendigheden af at påtage sig ansvaret.](#) Hvis ikke vi selv vælger, så vil systemet vælge for os. Men det, der er det bedste valg for en maskine, er ikke nødvendigvis det bedste for os. Hvis vi overlader til maskinerne at beslutte, hvor vi

skal hen, så ender vi et sted, hvor mennesker føler sig hjemløse og er underlegne i forhold til den teknologi, vi selv har skabt.

Den globale organisme, kapitel 12:

Der er andre mål end penge

I dag kan vi tale (og skrive) længe om betydningen af miljøet og vigtigheden af at undgå polarisering og social udstødelse - men når det kommer til stykket, sættes hensynet til økonomisk vækst over alle andre. En virksomhed kan have nok så gode intentioner, men hvad nytter de, hvis man ikke kan tjene penge eller tiltrække investorer? Penge er trumf - i markedsøkonomien er pengene ikke længere et middel, de er selve målet for samfundets udvikling. Men til syvende og sidst kan man ikke leve af penge; der skal mere til.

Ligesom miljøet kommer de menneskelige værdier let til kort i markedsøkonomiens konkurrence, fordi de dårligt kan omsættes i penge eller opgøres i maskinernes sprog af nul og et-taller.

At tage det menneskelige alvorligt indebærer derfor, at man i et eller andet omfang sætter sig

ud over den rent rationelle og strengt økonomiske tankegang - en vanskelig manøvre, unægtelig.

Og hvad er det så for værdier, vi må prioritere som værdifulde i sig selv?

Størst af dem er kærligheden. Kærligheden har mange udtryk, i sin mere dagligdags version omfatter det omsorg, service, solidaritet, indlevelse, medfølelse, forståelse, respekt og samhørighed. Det kræver tid at opleve kærligheden. Tid til at mødes, tid til at opbygge tillid, tid til at være andet end effektive.

Oplevelsen af kærlighed giver livet større kvalitet og mening, den er et gode og en nødvendighed, men den er vanskelig at opgøre i en maskines programmer - og derfor tilbøjelig til at blive skåret væk.

Det samme gælder kreativiteten. Kreativitet er det, der hæver tilværelsen over det strengt nødvendige. Kreativiteten tilfører skønheden og den dybere mening, to begreber, der naturligvis igen er helt specifikke for

mennesker.

Kreativitet er også tæt forbundet med et af tidens slagord: Innovation. Kreativitet bringer os videre ved at finde nye løsninger på tværs af en lineær, maskinel logik.

Vores definition af, hvad der er "kvalitet", er også specifikt menneskelig. Kvaliteten af en ting kan bestå af både praktiske, æstetiske og etiske faktorer: at den er håndværksmæssigt i orden og lavet af gode materialer, at den er funktionel eller smukt formgivet, men også at den er lavet af mennesker, vi sympatiserer med, og på en måde, vi føler er ansvarlig. At efterspørge kvalitet er at sende et signal om, hvilke værdier vi ønsker mere af, og at vælge kvalitet er en måde at fastholde og forny de værdier.

Forbrug af etik

Lad mig præcisere, at når jeg taler om at give menneskelige værdier og miljøhensyn en højere prioritet, så taler jeg ikke om at prissætte dem, så eksempelvis fugleliv og kvalitetstid med børnene indgår i de

økonomiske modeller med en given pris i kroner og øre.

Man kan i en snæver vending bruge den slags for dog at synliggøre miljø og etik i regnskaber, men det er svært at tage den form for fiktive værdisættelser alvorligt og forpligtende.

Udgangspunktet må være, at miljø, etik og æstetik har værdi i sig selv; det er dem, der er målet - ikke de penge, de kan sælges for.

At sætte de værdier højest indebærer at man i nogle situationer bevidst fravælger en indkomst i penge og en mulighed for forbrug, fordi der er noget andet, man føler er vigtigere. Og her kommer så det store spørgsmål: er det realistisk at tro, at mange mennesker vil vælge miljø, kærlighed, kreativitet og kvalitet frem for flere penge og større forbrug?

Tjah ...

Fremtidsforskeren Rolf Jensen har fundet på betegnelsen "drømmesamfundet", andre steder taler man om "The experience economy". Det er den tendens, som vi tidligere var inde på omkring store koncerners brands og logoer ; at

et produkts primære værdi ikke længere er funktionaliteten, men oplevelsen af produktet. CocaCola er et eksempel; man drikker det ikke, fordi det læsker bedre eller smager bedre end så mange andre drikke på markedet, men nok så meget, fordi "it's the real thing" - man køber en andel i den amerikanske drøm.

Som den canadiske forbrugeraktivist [Calle Lasn](#) skriver i bogen Culture jam, så ville ingen bemærke det, hvis der blev ændret på indholdet af en af de store globale mærkevarer, men hvis deres image i reklamerne ændres, så er det en stor historie.

Det vigtige i denne forbindelse er, at mærkevarer i høj grad kommer til at handle om værdier. En vares historie og dens omdømme bliver vigtigere i takt med, at vi som forbrugere klatrer højere op i behovspyramiden. Vi har fået dækket de grundlæggende behov, nu vil vi realisere os selv, og derfor søger vi varer, der afspejler nogle højere værdier end blot at kunne fungere.

Disse værdier vil i vidt omfang være etiske: Vi

vil ikke købe varer, der er fremstillet af børnearbejdere, vi vil ikke spise æg fra burhøns osv. Vi har fået den politiske forbruger, der bevidst bruger sine indkøb til at støtte eller boycotte producenterne ud fra en ideologisk afvejning, og vi har tilsvarende fået selskaber, der mere eller mindre højlydt markedsfører sig selv som ansvarlige på det miljømæssige eller sociale område.

I princippet giver det en lovende åbning for at lade forbrugerne se, hvad de videre konsekvenser af deres køb er - og for virksomhederne er det en chance for at tilføre deres varer nye kvaliteter, som viser sig at gøre en forskel i konkurrencen.

Tendensen er ikke mindst interessant, når man medtænker det skift, jeg tidligere har beskrevet, i retning af langt tættere og længerevarende samspil mellem forbrugere og leverandører. Som forbruger vil man næppe opbygge et langvarigt tillidsforhold til et selskab, der går stik imod ens egne principper. Omvendt kan man også se den slags som modefænomener eller som endnu et kynisk

trick til markedsføring. [Naomi Klein](#) mener eksempelvis, at det for de fleste selskaber er rent overfladisk. Efter hendes mening er der ingen forståelse for, at problemerne kan bunde dybere, end at det kan klares ved at lancere en lidt mildere og venligere version af det samme, som man plejer at gøre.

The CNN-world sætter koncernernes etik under pres

Englænderen [John Elkington](#) er direktør for [SustainAbility](#), et firma, der rådgiver selskaber og offentlige myndigheder om strategier for bæredygtighed. Elkington har rådgivet firmaer som Ford, Shell, Dupont, Monsanto og stribevis af andre globale koncerner.

Derudover har Elkington skrevet en lang række bøger; hans største hit var Den grønne forbrugerguide, der også blev en bestseller i Danmark.

Efter tre årtiers arbejde med koncerndirektører og miljøansvarlige er Elkington så godt rustet som nogen til at vurdere, hvor dybt engagementet i grunden stikker.

Efter Elkingtons mening er selskaber og

markeder amoralske i den forstand, at de forfølger et ret snævert sæt af værdier, nemlig dem, der har med skabelsen af fortjeneste og markedsandele at gøre - men de er også klar over, at de har brug for samfundets accept for at kunne drive deres forretning. Hvis de skal have aftaler med regeringen eller lokale myndigheder, og hvis de skal kunne være i fred for medierne og politiske grupper, så er de nødt til at leve op til værdierne for mange andre parter end blot investorerne.

Koncernerne satser på "[branding](#)", fordi det gør det muligt for dem at skille sig ud fra konkurrenterne og tilbyde forbrugerne noget ekstra ud over den funktionalitet som alle andre også kan tilbyde. Men det forpligter, for et selskab, der bevidst forbinder sig med en bestemt livsstil og etik, kan langt bedre holdes ansvarlig af forbrugerne.

Hvis folk begynder at se en modstrid mellem det image, et selskab har opbygget og så et andet, mindre stuerent og tiltalende billede af, hvordan deres produkter fremstilles, så er det helt klart, at selskabet vil gøre noget ved det. I

mange tilfælde udgør varemærket en stor del af koncernens værdi, og hvis deres varemærke mister troværdighed og styrke, ja, så taber selskabet direkte i værdi.

For John Elkington er det etiske pres på koncernerne vokset, fordi verden er blevet så gennemskuelig. I det, han kalder "The CNN-world", får alverdens forbrugere det omgående at vide, hvis en højt profileret koncern laver svinestreger et sted i verden.

"Tidligere var store selskaber vant til at forhandle med og bearbejde regeringer i årevis for at forsinke dem i at stille krav til industrien. Men hvis eksempelvis Nike eller MacDonald's gribes i at have børnearbejdere i Vietnam eller Kina, så kan de ikke trække processen i årevis, det er nyttesløst, når det drejer sig om ens image over for forbrugerne - så må man tilpasse sig meget hurtigt og i nogle tilfælde inden for et døgn," siger John Elkington.

Elkington peger på, at effekten ikke kun rammer selskaber, hvilket de store

demonstrationer ved WTO- eller G8 topmøderne vidner om.

"Flere og flere institutioner udsættes for den her type pres. Det er vanskeligt at forudse, det kommer langt hurtigere end tidligere, og den fundamentale forskel i forhold til normal politik er, at der er langt mindre mulighed for, at selskabet kan appellere beslutningen. Hvis forbrugeren beslutter sig for, at de ikke vil købe et bestemt mærke løbesko, så kan ingen tryglen fra selskabets ændre på det", konkluderer Elkington.

En vision at samles om

Et selskabs image er ikke kun vigtigt i forhold til forbrugerne. Det er også en måde at definere sig selv på i forhold til medarbejderne. Ofte ligger der en klart formuleret filosofi bag et brand, som gør, at man kan finde fodslag i virksomheden og engagere medarbejderne i at nå et fælles mål. I den forstand bliver brand'et en identitet og en vision for en virksomhed.

Hvad nu, hvis man prøvede at overføre ideen til et land; til Danmark eller til EU? Hvordan

ville man beskrive Danmarks eller EU's brand? Hvad står vi for, hvor vil vi hen, hvad er stilen? Dét er straks meget sværere. Vi ved ikke rigtig, hvad vi vil; det er småt med stærke fælles værdier og klare mål.

Vi er travlt optaget af hver især at definere og realisere vores individuelle identitet, og det kan være svært nok. Også på det punkt har vores viden givet os et ansvar, vi dårligt kan løfte. I gamle dage stillede man ikke spørgsmålstejn ved Gud, konge og fædreland. I dag er vi friere, og vi ved for meget til uden videre at overtage de gamle traditioner og hævdvundne sandheder. Vi stiller spørgsmålstejn ved alt, det står os frit for at kombinere på kryds og tværs og springe fra en sandhed til en anden. Vi skal selv konstruere en identitet, og har vi en tro, så skal vi vælge den på ny hver dag.

Det virker som et dårligt udgangspunkt for fællesskaber, når der ikke længere findes en fælles vision. Den tyske sociolog Ulrich Beck siger ligefrem, at samfundet har mistet sin kollektive selvbevidsthed og dermed evnen til

politisk handling.

Som fællesskab kan man definere sig selv på to måder: Enten i kraft af fælles værdier og visioner - eller ved at udpege, hvordan "vi" er forskellige fra "de fremmede". Hvis ikke man kan blive enige om, hvem man er, så kan man i det mindste blive enige om at afvise de andre. Strategien med at finde sammenhold over for en ydre fjende er vel afprøvet og umiddelbart effektiv. Men den er problematisk, hvis man - som jeg - er af den overbevisning, at vi dybest set er i samme globale båd, og at alle fællesskaber derfor må bygge på bevidstheden om at have fælles interesser med et endnu større fællesskab.

Alene det at indse, at vi er forbundne, indbyrdes afhængige, forpligtede og medansvarlige over for hinanden og kloden, ville være et kolossalt skridt i retning af en vision for Danmark, EU eller hele jorden, for den sags skyld. Udfordringen er at skabe billeder, der viser, at vores egne interesser ikke er i modsætning til det fælles bedste.

Fravalg eller tilvalg

Jeg er ikke i stand til at vurdere det objektivt, men det virker, som om masser af mennesker meget gerne ville leve, så de bedre kunne opleve de dybere værdier af livet. Det virker også, som om bevidstheden om miljømæssige og sociale problemstillinger er voksende. For hver gang "den grønne bølge" skyller over os, og medierne pludselig sætter miljøet i fokus, så afføder det flere økologiske varer i butikkerne, miljøkrav fra myndigheder, og nye grønne afgifter.

Men det går trægt, først og fremmest, fordi alle andre prioriteter end økonomisk vækst betyder et afkald på forbrugersamfundets største løfter: Hastighed og uforpligtelse. Så der skal gode argumenter til at skabe forandring.

Én strategi er at påpege, at forbrugerlivsstilen har alvorlige bivirkninger. Man kan opstille mange realistiske dystopier - og lad os da bare tage nogle stykker af dem:

- Et overvågningssamfund, hvor alle fastholdes

af den profil, systemet løbende danner sig af hver enkelt ved at registrere enhver handling. Efterhånden som miljøet bryder sammen, og den sociale spænding stiger mellem superstressede symbolanalytikere og en voksende hob af udstødte, bliver registreringen forvandlet fra et apparat, der skulle betjene os, til et ekstremt kraftigt redskab til kontrol.

- Eller hvad med et samfund med overfladiskhed, distraktion og larm som de fremherskende træk? Alle er så selvoptagede eller forhippede på at påtvinge andre deres opmærksomhed, at alting sejler, uden at nogen gider eller evner at gøre noget ved det. Sammenbruddet og degenereringen får lov at udvikle sig i en atmosfære af autistisk ligegyldighed over for andre. Anything goes, if you can get away with it.

Sådan kunne man fortsætte. Det kan gå galt på mange måder, og det indgår vel i de flestes bevidsthed, at vi lever i en tid, der kunne gå hen og blive ganske ubehagelig. Medierne har en interessant dobbeltrolle i den forbindelse, for på den ene side svælges der nærmest i

historier, der holder frygten for sammenbrud ved lige - på den anden side ender vi med at blive aldeles ufølsomme, når de nu igen råber op om et eller andet forfærdeligt.

Frygten kan sparke os i gang, men frygt dur ikke som motivation på længere sigt. Hvis der skal ske et generelt skift i livsstil og en ændring af samfundets værdier, så skal det ikke primært være for at komme væk fra et abstrakt problem. Det må også være ønsket om at opnå noget, der er bedre end det, vi har nu, der driver udviklingen. Og derfor er det afgørende at formulere attraktive, realistiske visioner om det gode liv i et bæredygtigt samfund.

Lad mig understrege, at jeg ikke mener, at alt skal være, som det var engang. Jeg forestiller mig ikke, at vi skal "vende tilbage til naturen" eller forsøge at fastfryse evolutionen på et eller andet politisk acceptabelt udviklingstrin. Bæredygtig teknologi er ikke mindre avanceret end den, der er miljøskadelig. Det er som forholdet mellem atomkraft og vindmøller:

begge er højteknologiske, men den ene er baseret på vedvarende ressourcer, medens den anden skaber vedvarende affald.

Bæredygtighed er ikke ensbetydende med langsommere computere, sløvere biler, kolde huse og lunkne øller. Det er ikke en andenrangs udgave af vores nuværende livsstil.

Selvfølgelig indebærer bæredygtighed et gennemgribende skift; i vores forbrugsmønstre, i de teknologier, vi udvikler, i den måde, vi omgås råmaterialer, i den måde, hvorpå vi indretter byer og organiserer vores arbejde, og i den form for ferier, vi holder, og i den måde, hvorpå vi forpligter os over for hinanden. Men det behøver ikke at føles som afsavn. Der er masser af teknologier, der kan levere os fuld bekvemmelighed med en brøkdel af den nuværende miljøbelastning. Pointen er, at de også kan levere mere end det: Vi kan få større sundhed, mere ro, mere smag, mere omsorg og nærvær, større kvalitet, elegance, lethed og præcision og dertil følelsen af at leve i reel fremgang - snarere end at bruge løs på kredit.

En bæredygtig livsstil skal være et positivt tilvalg, noget, man gør, fordi det er sjovt, spændende, tilfredsstillende, meningsfuldt, smukt og rart. Det bæredygtige skal være en livsstil, man vælger, fordi det er sådan, man helst vil leve.

En trossag

En sidste, langt mere abstrakt grund til at tro på forandringer og fællesskab tager nok en gang udgangspunkt i kompleksitetsteoriens "selvorganisering". Et af de klassiske eksempler på fænomenet er organiseringen af en bikube. Den enkelte bi er ganske simpel. Den har en begrænset intelligens og et meget ringe overblik over den samlede bikubes processer. Der er ingen central instans, der planlægger og udsteder ordrer, men alligevel fungerer bikuben som et stort og avanceret system, der kan reagere, tilpasse sig og overleve meget skiftende vilkår. I samspillet mellem alle bierne er der opstået et overordnet mønster, som systemet som helhed nyder godt af i en grad, så den enkelte bi er villig til at knokle og endda ofre sit liv for fællesskabet.

Vil menneskeheden system, efterhånden som forbindelserne bliver tættere og kraftigere, og flere og flere elementer og processer inddrages i samspillet, nå et punkt, hvor et lignende overordnet mønster bryder frem? Er det sådan, der opstår en global bevidsthed, der kan løfte os ud af den snævre og kortsigtede selvinteresse?

Man kunne da håbe på det.

Det er en metafor, der ikke skal tolkes alt for håndfast. Jeg forestiller mig ikke en "bevidsthed", der rummes et konkret sted, det er snarere en dybtliggende erkendelse i alle om, at vi er del af et system, hvis samlede tilstand vi selv er direkte afhængige af.

Bevidstheden bygger i høj grad på konkret viden ud fra en konstant oplevelse af at være i kontakt med folk på resten af kloden og på opmærksomhed om, hvad der, netop nu, rører sig langt omkring os.

Man kan mene, at nødvendigheden af sig selv vil pålægge menneskeheden selvbeherskelse. Hvis den miljømæssige eller sociale situation

bliver tilstrækkeligt spændt, MÅ der komme skrappere love og forpligtelser for at undgå egentlige sammenbrud.

I stedet kunne man håbe, at den globale bevidsthed vil bryde frem ud fra en stigende indsigt i de globale realiteter og i mekanismerne i de processer, vi alle er del af. Medierne, inklusive internettet, er afgørende i den forbindelse. Dels fordi medierne synliggør de globale sammenhænge og forhold - dels fordi medierne selv er med til at knytte de sammenhænge.

Vi vil, oftere og oftere, opleve, at en meget stor del af kloden har fælles oplevelser, fælles overvejelser, fælles sorg og glæde. Det vil blive stadigt tydeligere, hvordan vi påvirker hinanden på godt og ondt.

Afstandene mellem os vil blive mindre, vores viden om hinanden vil vokse, og den kultur, som vi er fælles om at skabe, vil omfatte stadigt flere. Tilsammen kan det måske udgøre forskellen mellem at opfatte sig selv som uforpligtet forbruger og i stedet påtage sig ansvaret som lokal og global borger.

Det er - til syvende og sidst - en trossag. Vi kan ikke vide, om det sker, men ved at tro på det og handle derefter kan vi øge sandsynligheden for, at det faktisk sker.

Den globale organisme

Oversigt over centrale bøger på området

Tom Bentley og Kimberly Seltzer:

Kreativitetens tidsalder - om viden og færdigheder i den nye økonomi. Dafolo

Forlag

Den engelske tænketank [Demos](#) udgav i 1999 rapporten "the creative age" om nye krav og kvalifikationer og en række væsentlige forslag til, hvordan skolesystemet kan ændres. Det er en kort, komprimeret og let læst rapport, der formår at beskrive en ny, men fuldstændigt indlysende pædagogisk filosofi.

Janine M. Benyus: Biomimicry,

Quill/William Morrow 1997

[Biomimicry](#) er en fascinerende beskrivelse af, hvordan forskere kopierer naturens løsninger inden for bl.a. nye måder at producere energi, nye materialer, nye fødevarer og nye computere på. Man bliver meget optimistisk af at læse den, fordi man bliver opmærksom på

de utrolige muligheder for bæredygtig teknologisk udvikling, der findes ved at efterligne naturen. Men bogen kræver en betydelig indsats at læse, personlig havde jeg godt kunnet undvære, at Benyus gik helt så meget ned i de konkrete tekniske detaljer.

[Anthony Giddens: En løbsk verden](#), Hans Reitzel, 2000.

Giddens er så fornuftig, at han næsten bliver banal. Han er afbalanceret, moderat i sit sprog og sine forslag til løsninger - men han har jo ret. En løbsk verden handler om globaliseringens konsekvenser, og meget passende bygger den på fire foredrag som Giddens gav i h.h.v. London, Delhi, Hongkong og Washington D.C, i BBC's navnkundige serie af "Reith-lectures".

**Bill Joy: [Why the future doesn't need us](#).
[Wired maj 1999](#)**

[Bill Joys](#) artikel om farerne ved de kommende teknologier er nærmest obligatorisk læsning, hvis man vil forberede sig på fremtiden. Den er sortsynet, det er småt med forslag til at

undgå problemer, men den er tydeligvis skrevet af et af de mest indsigtsfulde mennesker i IT-industrien.

Kevin Kelly: [New rules for the new economy, 1998](#)

Kevin Kelly: [Out of control - the new biology of machines](#), 4th. Estate, 1994.

Hvis jeg skal nævne én journalist, der især har gjort mig opmærksom på nye og afgørende udviklinger, så er det Kevin Kelly. Som chefredaktør for Whole Earth Review og senere chef på Wired Magazine har han rapporteret fra den teknologiske udviklings centrum siden begyndelsen af firserne. Out of control var en af de første bøger, der viste, hvordan kompleksitetsteoriens resultater kunne ses i dagligdagen. New rules for the new economy er stadig en glimrende sammenfatning af de nye spilleregler for netværkssamfundets økonomi.

Naomi Klein: [NoLogo](#), Jpbøger, 2001

Når man har læst NoLogo, kigger man pludselig på mærkevarer med ganske andre

øjne. [Naomi Kleins analyser](#) af de store varemærkers indflydelse på vores kultur og ikke mindst hendes skildringer af forholdene i den tredje verdens skattefri produktionssektorer var hårdt tiltrængte. Bogen er overraskende afbalanceret og dæmpet i sin tone, men budskabet går hjem - om end det måske kunne være gjort på færre end de over 400 sider, bogen fylder.

[Ray Kurzweil: Ånden i maskinen](#) - når computeren overgår menneskets intelligens. Jpbøger, 2001.

[Kurzweils](#) bog kunne være en forrygende sciencefiction-roman - men det er faktisk et seriøst bud på, hvordan fremtiden vitterlig vil blive. Kurzweil, der for længst har fået status som en af USA's førende opfindere og udviklere af teknologi, går linen ud i sine forudsigelser, men han har styr på sine facts.

Amory Lovins, Hunter Lovins og Paul Hawken: [Naturlig kapitalisme](#), Hovedland 2001.

Det er miljøforkæmpernes 1. division, der

spiller ud her. Bogen bygger på forfatterernes mange års praktiske arbejde med at udbrede bæredygtige løsninger i industrien og lovgivningen, og den trækker direkte på en anden vigtig bog Faktor Vier, som [ægteparret Lovins](#) skrev sammen med det tyske [Wuppertahl-instituts](#) leder, von Weiszäcker. Hovedbudskabet i bogen: At markedsøkonomi kan gøres til en drivkraft for udviklingen i retning af bæredygtighed.

[Geoff Mulgan](#): *Connexity*, Harvard business school press, 1997

Connexity tager udgangspunkt i den omstændighed, at verden hænger stadig tættere sammen, og den gennemgår, hvordan det fordrer en ny politisk ideologi. Bogen er spækket med vigtige observationer, og den vidner om [Mulgans](#) imponerende brede kendskab til alt fra økonomi, teknologi og økologi til filosofi.

[Robert Reich](#); *The future of success*, Knopf, 2000.

Reich er en af verdens førende økonomer, men

han skriver, så de fleste kan være med. Masser af konkrete eksempler fra almindelige menneskers hverdag, humor og personlige anekdoter - men bag det hele en formidabel analyse af de mekanismer, der i stadig højere grad deler folk i dem, der har og dem, som ikke har.

Jeremy Rifkin: The age of access, Penguin, 2000.

Rifkins centrale tese er, at det fremover bliver mindre væsentligt at eje ting - i stedet er det afgørende at have adgang til at bruge dem. Det er en væsentlig observation, og bogen giver et utal af tankevækkende eksempler på tendensen - men personlig tror jeg, [Rifkin](#) måske vinkler sagen lige skarpt nok. Mon ikke vi også anskaffer en hel del ting fremover?