



**AALBORG UNIVERSITY**  
DENMARK

**Aalborg Universitet**

## **Rationalitetens ufornuft & Den fatalt-risikable verden**

*to kronikker*

Flyvbjerg, Bent

*Publication date:*  
1986

*Document Version*  
Også kaldet Forlagets PDF

[Link to publication from Aalborg University](#)

*Citation for published version (APA):*  
Flyvbjerg, B. (1986). *Rationalitetens ufornuft & Den fatalt-risikable verden: to kronikker*. CUK.

### **General rights**

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal -

### **Take down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us at [vbn@aub.aau.dk](mailto:vbn@aub.aau.dk) providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

# Rationalitetens ufornuft & Den fatalt-risikable verden

TO KRONIKER AF

BENT FLYVBJERG

CUK/Center for Undervisning og Kulturformidling

Aarhus 1986

Bent Flyvbjerg

RATIONALITETENS UFORNUFT

&

DEN FATALT-RISIKABLE VERDEN

© Bent Flyvbjerg 1986

ISBN 87 88772 16 0

Kronikkerne er optrykt efter dagbladet Information 28. og 29. juli 1986

CUK, c/o Bakkelodden 2,  
Storhøj, 8320 Mårslet.

# Rationalitetens ufornuft

EN SOMMERTAG i 1964 ankom Hubert Dreyfus, en ung filosoflærer fra MIT, Massachusetts Institute of Technology i Cambridge, til RAND Corporation i Californien. RAND er et stort rådgivende konsulentfirma inden for forskning og udvikling, særlig kendt for to kantske militær. Og at en meget stor del af USAs topvidenskabsfolk på et eller andet tidspunkt har arbejdet for RAND.

Nobelpristageren Herbert Simon er en af dem. Sidst i 50'erne og først i 60'erne udførte han verdenskendt pionerarbejde med udvikling af kunstig intelligens hos RAND. Hubert Dreyfus' bror, Stuart, var ansat hos RAND som datalog. I en privat korrespondance havde Hubert og Stuart diskuteret RANDs arbejde med kunstig intelligens. Stuart havde fortalt Hubert om den euforiske stemning over de første resultater. Hubert havde svaret, at kunstig intelligens-folkene burde løse den tyske filosof Martin Heidegger, inden de gik videre i deres arbejde. Filosofien lå inde med viden, som kunne bruges til at forstå muligheder og begrænsninger ved kunstig intelligens. Og ifølge Hubert var der god grund til at slå koldt vand i blodet.

STUART SKAFFEDE kort efter Hubert et midlertidigt job hos RAND med at evaluere forskningen i kunstig intelligens. Det var derfor, Hubert tog til Californien i 64. Efter hånden som han gennemgik firmaets arbejde punkt for punkt, blev hans forudnelser bekræftet: Optimismen for kun-

stig intelligens var overdrevet. Den skyldtes, at det var lykkedes forskerne at få en computer til at manipulere symboler og ikke bare tal - dengang et vigtigt resultat i sig selv - og herigennem løse nogle simple logiske opgaver. Men Hubert Dreyfus fandt intet grundlag for Herbert Simons og hans forskerholds krav på at have kastet lys over de processer, som indgår i forståelse, intuition og indlæring. Og hvad mere er, han mente at kunne sige, at disse processer ikke kunne imiteres med eksisterende computerteknologi. I sin rapport til RAND, provokerende kaldet *Alkymi og kunstig intelligens*, konkluderede Hubert Dreyfus, at »en signifikant udvikling af kunstig intelligens må afbente computere af en helt anden slags (end digital computeren), hvoraf den eneste eksisterende prototype er den tidt udforskede menneskelige hjærne«.

I dag, mere end 20 år senere, holder denne konklusion stadigvæk. Herbert Simon foresagde i 1958, at i løbet af ti år ville verdensmesterskabet i skak holdes af en computer. I 1984 slog en skotsk skakspiller, David Levy, som er placeret omkring nr. 1000 på verdensranglisten, verdensmestere i computerchak, programmet Cray-Blitz, fire spil mod nul. Cray-Blitz kører på verdens hurtigste computer (en Cray X-MP) og kan vurdere cirka ti millioner slutpositioner i valget af hvert træk.

I 1965 var Simons profetier blevet mere vidtløftige:

»I løbet af tyve år vil maskiner være i stand til at udføre et-

sentere et indtryk udadtil af, at området er videnskabeligt og uproblematisk.

DETTE ER MÅSKE i sig selv nok til at gøre kunstig intelligens interessant, men ikke efter min mening. Der har været så mange fantasiprojekter fra teknologioptimister og computer-freaks i tidens løb. Og i en vis forstand er kunstig intelligens bare endnu et af disse, selv om den unægtelig er andet og meget mere end det.

For mig at se har kunstig intelligens sin virkelige betydning i det faktum, at den kan ses som den ultimative prøven og eksponent for den type af rationalitet, som Max Weber kaldte *occidental*. Vestens instrumentelle, analytiske rationalitet. I dag er det næppe rimeligt at betegne denne rationalitet som et rent vestligt fænomen, medmindre det er for at beskrive dens historiske rødder. I dag er rationaliteten global i dens udbredelse og ikke mindst, i dens konsekvenser.

Kunstig intelligens er kunstig i begge betydninger af ordet, når den ses i dette lys. *Jakkekonstig*. Den er eksponent for en rationalitet, der, samtidig og uomgængelig for opretholdelsen af det dagligliv, vi kender, også er den største trussel mod dette livs fortsatte eksistens.

Lyder det overdrevet? Lad mig blot nævne rationaliteten i kaprutning, i teknologisk udvikling (f.eks. inden for mikrobiologi), i udnyttelsen af naturressourcer og i markedsstyringen af produktion og forbrug. Noget så grundlæggende for mennesket og for andet liv som vand, energi, dyrkbar jord og skove er truet, for ikke at tale om faren for A-krig. Det handler om modernitetens po-

tentielt fatale rationalitetsbegreb. Men lad det ligge til senere, og lad mig vende tilbage til kunstig intelligens i sig selv.

Hvorfor er man ikke nået længere end tilfældet er med kunstig intelligens? Hvorfor har de optimistiske forudsigelser ikke holdt stik?

For at besvare disse spørgsmål er det nødvendigt at se på den måde, mennesker tænker og lærer på, og sammenligne den med computers funktionssmåde.

## DETALJEREDE STUDIER

af menneskers læreproces tyder på, at folk går igennem mindst fem forskellige trin ved indlæring af færdigheder.

1. *Nybegynder*. Nybegynder er dem, som første gang står over for et givet problem, f.eks. at køre bil. Ved instruktion læres forskellige begreber, objektive fakta og regler, som er nødvendige for handling, f.eks. begreberne hastighed og omdrejningstal og regler for, ved hvilket omdrejningstal der skiftes gear. Definitionerne er så klare og objektive, at de kan forstås uden henvisning til den konkrete situation. De er *situations-uafhængige*, og nybegynderes handlinger er *reglerbaserede*. Efter nybegynderen har lært en håndfuld regler eller flere for en eller anden færdighed, bliver udøvelsen af dem så kompleks og kræver så meget koncentration, at funktionssdueligheden ned sættes. De første regler er nødvendige for at opnå de første erfaringer. Men regler bliver hurtigt en begrænsning i læreprocessen, og deres betydning må mindskes for at nybegynderen kan komme videre. Det sidste sker ved at gøre konkrete *erfaringer* på egen krop.

2. *Avanceret begynder*. Den avancerede begynder gen-

hvert arbejde et menneske kan udføre». Andre kunstig intelligens-entusiaster er kommet med tilsvarende forudsigelser. Frøelles er, at de alle er gået lige så lidt i opfyldelse som skakforudsigelsen. Computerere kan stadig ikke imitere menneskelig intelligens, selv om de er blevet mange gange bedre til at imitere den del, som består i løsning af simple veldefinerede problemer.

SITUATIONEN ER også den samme på en anden måde. Forskningsmiljøet omkring kunstig intelligens undertrykker typisk enhver problematisering af området, et udtryk for dets uvidenskabelige karakter. I 1964 satte Herbert Simon sig kraftigt imod, at Hubert Dreyfus' rapport blev offentliggjort. Det tog et års lobby-virksomhed for Stuart internit i RAND, efter Hubert var taget tilbage til MIT, at få rapporten publiceret. Resultatet var et ødelagt forhold til Simon. Rapporten blev læst over hele verden og er i dag en klassiker på området.

På MIT blev Hubert Dreyfus frosset ud af de lokale kunstig intelligens-forskere. Joseph Weizenbaum, som i dag oversættes til dansk, var den eneste datalogiprofessor med tidlige betænkeligheder over for området. Når han og Dreyfus mødtes, skete det uden for universitetet, så Weizenbaum ikke ville få problemer med kollegerne.

Hubert Dreyfus er i mellemtiden blevet professor i filosofi ved University of California, men løber stadig ind i tilsvarende vanskeligheder. Da han for nylig var inviteret til at optræde i et tv-program om kunstig intelligens, som skulle sendes over hele USA, stillede de deltagende kunstig intelligens-tilhængere, blandt andet

Stanford Universitetets John McCarthy, et ultimatum til produceren af udsendelsen. Det skete samme aften, som optagelsen skulle finde sted: Enten blev Dreyfus taget af programmet, eller også deltog tilhængerne ikke. Kunstig intelligens skulle ikke problematiseres nationalt for åben skærm. Og blev det heller ikke. Dreyfus blev sendt hjem.

Men selv om Dreyfus ikke fik fejlfølelse til at stille dem, er de ubehagelige spørgsmål for kunstig intelligens stadig: Hvad er de uløste problemer? Har der været fremskridt i søgningen på at løse dem? Hvad er grundlaget for at tro, de kan løses?

HVORFOR ER debatten om kunstig intelligens bluset kraftigt op de seneste år? Hvorfor undertrykker tilhængerne kritik?

Fori man kapruster. Og fordi der er penge i oprustning. Krig og krigsforberedelse tåler ikke kritik. Heller ikke når der er tale om en fiktiv computerkrig. *Kunstig intelligens er computerindustriens Star Wars program*, og det promoveres i øjeblikket lige så hårdt. Fjenden er ikke Sovjetunionen, men det teknologisk, økonomisk og konkurrence-mæssigt mere betydningsfulde Japan. Ligesom der snakkes om en *missilkøft* til retfærdiggørelse af den militære oprustning, snakkes der om en *kunstig intelligens-køft*. Og det sidste er en lige så tænkt og interessebestemt størrelse som det første. Dets eksistens legitimerer en forsknings- og udviklingsindsats i milliard (\$)-klassen. »Kløften« er lige så god som penge i banken. Og sådan ønsker kunstig intelligens-folkene at bevare den. Derfor er der stærke interesser forbundet med at kunne præ-

ikke tages af eksisterende computerere. Og derfor kan de ikke simulere menneskelig intelligens, selv om de kan slå mennesket mange gange i det, maskinen er bedst til, nemlig løsning af veldefinerede og velafgrænsede opgaver. Kunstig intelligens er halv intelligens. Tilsvarende er analytisk rationalitet halv rationalitet, hvilket burde være tankevækkende, da denne rationalitetsform er blevet priset som den ypperste i vores samfund fra Sokrates til i dag.

Takket være forskningen i kunstig intelligens har Platons og Kants teorier om, at menneskets hjerner arbejder på grundlag af regler, endelig fundet deres empiriske test. Forsøget på at bringe logiske maskiner til at producere menneskelignende forståelse, viser, at den to tusind år gamle konventionelle og stadig dominerende opfattelse er utilstrækkelig.

TRODS EN SPIRENDE udvikling i kunstig intelligens forskning i mere holistisk retning kan man med god sandsynlighed for at få ret på fremover vil slå fejl inden for områder, som kræver kyndighed og virtuositet i udøvelsen af færdigheder. Det gælder uanset, om der er tale om professionel ekspertise på højt niveau eller om dagligdags aktiviteter. Og det gælder uanset kunstig intelligens-lobbyens påstande om det modsatte og uanset de mange milliarder, som pumpes ind i området for tiden. Kunstig intelligens vil fortsat fejle med hensyn til sprogforståelse, indlæring, genkendelse af tale, forståelse af fortællinger og andre områder, som reflekterer strukturen i vores dagligdags fysiske og

re dagligdags mennesker. I kontrast er der andre områder, hvor kun en brøkdel af nybegyndere når frem til at være virtuoser, f.eks. skak, violin-spil og øjenkirurgi. I skak udgøres virtuositetsniveauet af de såkaldte stormestre og internationale mestre, hvoraf eksemplvis kun er cirka 70 i USA. Virtuoters færdigheder er blevet så meget en del af dem, at de ikke er mere opmærksomme på færdighederne end på deres egen krop. Flypiloter fortæller, at de som begynder oplevede, at *de fløj deres maskiner*, mens de som virtuoser simpelt hen oplever, at *de flyver*. Adskillelsen mellem person og maskine, subjekt og objekt, er forsvundet. Der er kvalitet i oplevelsen, det er kvalitet, der præsteres.

GENNEMGANGEN AF de fem trin er meget summarisk og er klart åben for kritik, f.eks. for overforenkling og inddividualisering. Alligevel er der så meget om de fem trin, at de er værd at reflektere nærmere over i forhold til kunstigt intelligens og i forhold til diskussionen om rationalitet.

Moralen er i den forbindelse, at der er mere mellem himmel og jord og mellem menneskets ører end analytisk rationalitet. Det er der imidlertid ikke mellem pladerne på de computerer, vi kender i dag. Kunstig intelligens kan med den eksisterende computerteknologi ikke nå længere end til trin 3, kompetence, og befinder sig i dens kendetegne udgaver oftere på trin 1 og 2, nybegynder og avanceret begynder. Der er et kvalitativt spring fra de tre første til de to sidste trin. Springet består i, at regeltekning opgives, og menneskets intuition sættes i arbejde. Springet er en forudsætning for menneskets bedste præstationer. Det kan

foran dem og fornemmelserne i deres egen krop udløser erindringer om tidligere tilsvarende situationer, hvor dribbling er lykkedes. Der er ikke noget, der tyder på, at fodboldspillerne ved hjælp af generelle regler kombinerer forskellige fakta om egen og modstanderens position, bevægelse, hastighed o.l., og derefter træffer et valg. Den kyndige udøver opfatter tilsyneladende situationer *intuitivt* og *holistisk*. Intuitionen er ikke gætteværk, irrationalitet eller overnaturlig inspiration, sådan som visse kognitivistiske ynderer at beskrive den (for derefter at tage afstand fra den). Den er en egenstandsbegreb, ethvert menneske konstant bruger i dagligdagen. Kyndige udøvere bruger dog stadig også elementer af analytisk beslutningstagning, idet strategier, der intuitivt fremtræder som fornuftige i en given situation, at og til vurderes i deres delelementer og efter generelle regler. Der er tale om en vekselvirkning, hvor udgangspunktet er situation og intuition.

5. *Virtuos*. Med tilstrækkelig erfaring når folk frem til et niveau, hvor det ikke kun er situationer, som genkendes intuitivt og i deres helhed, men også - og samtidigt - de relevante beslutninger, strategier og handlinger. Problemer ses ikke som ét og løsninger som noget andet. Der planlægges ikke. Vi er nået til niveauet for den flydende, utvungne præstation, som ikke afbrydes af analytiske overvejelser. Det er virtuosens niveau, niveauet for *intuitiv*, *holistisk* og *synkronisk* ekspertise. Det er det niveau, de fleste af os befinder sig på med hensyn til at gå, stå, tale, læse og mange andre dagligdags aktiviteter. Vi er virtuose til dagligdags forståelse og dagligdags handling, til at væ-

kender i en konkret situation, gennem sine erfaringer, bestanddele, som er relevante for at udøve den aktuelle færdighed. Bestanddelene genkendes direkte fra situationen uden anvendelse af generelle fakta og regler. De er *situationsafhængige*, og den avancerede begynder er kendetegnet ved at operere både situationsafhængigt og uafhængigt. En bilist, som er avanceret begynder, kan skifte gear pr. rygmærk fra vibrationer og motorlyde, uden bevidst reflektion. Og der er ingen, som bevidst kombinerer fakta og regler for at identificere lugten af frisklavet kaffe. Situationsafhængig erfaring er i dette trin af læreprocessen vigtigere end nogen form for situations-uafhængig information.

3. *Kompetent udøver*. Igen er det nødvendigheden af at håndtere en kompleks virkelighed, som er drivkraften frem til næste trin. Med mere erfaring bliver antallet af relevante genkendelige bestanddele i en bestemt situation overvældende, og folk begynder en løbende *prioritering* og *planlægning*. Den kompetente sygeplejerske går i modsætning til begynderen ikke automatisk rundt fra patient til patient i en forudbestemt rækkefølge, men vurderer løbende behovet for opmærksomhed og pleje og planlægger sit arbejde tilsvarende. Kognitivist og andre, der tænker på tænkning som problemløsning, fokuserer på de tankeprocesser som kendetegner dette trin.

4. *Kyndig udøver*. Den kyndige udøver er et stort skridt hinsides analytisk rationalitet og den langsomme ræsonneren, som kendetegner de første tre trin af læreprocessen. Kyndige fodboldspillere opfatter øjeblikket for en dribbling ved, at *hele* den visuelle situation

sociale verden, og hvis beherskelse er nødvendig for virtuos adfærd.

Der, hvor kunstig intelligens vil kunne få en nyttig betydning, og allerede har det, er på områder, som kan afgrænses snævert fra dagligdags forståelse og fra forandringer. Områder som har veldefinerede problemer og klare regler for, hvordan problemerne løses. Dvs., områder præget af en stor portion rutine. Her er kunstig intelligens i rivende udvikling i de såkaldte ekspert-systemer. Det gælder inden for medicin, kemi, geologi og datalogi, hvor de mest udviklede systemer findes. Men mange andre områder er også godt i gang. Der er imidlertid ikke tale om kunstig intelligens i begrebets egentlige betydning, der dækker imitation af menneskelig intelligens som sådan. I ekspert-systemerne imiteres kun et mindre, velafgrænset hjørne af den menneskelige intelligens.

Alligevel er der også for ekspert-systemer grund til at slå koldt vand i blodet. Deres historie er kendetegnet ved en række overdrivelser af, hvad systemerne kan. Som sagt er der penge i den slags overdrivelser. Men det gør dem selvfølgelig ikke mere rigtige. Selv for ekspert-systemer kan det forudsiges, at inden for områder, hvor folk udviser holistisk og intuitiv forståelse, vil systemer baseret på heuristiske regler (de tomme fingeregler systemerne arbejder efter) aldrig blive så gode som virtuose eksperter, også selv om det er de selv samme eksperter, der har leveret reglerne til systemerne. Tests af eksisterende systemer underbygger dette til dato.

Hvorfor? Fordi virtuose eksperter simpelt hen ikke bruger regler. De genkender tusindvis

af specielle tilfælde direkte, holistisk og intuitivt på grund af deres erfaring. Det er ægte ekspertise. Reglerne til ekspert-systemerne formuleres kun, fordi systemerne kræver det. De er karakteristiske for systemerne, ikke for de virkelige eksperter. Det er grunden til, at konstruktørerne af ekspert-systemer ofte har det allerstørste besvær med at få eksperter til at formulere de regler, som er nødvendige for systemerne. Og det er grunden til, at heuristiske ekspert-systemer ikke når længere end til trin 3 i læreprocessen, kompetence.

DET BETYDER IKKE, at ekspert-systemer ikke kan være nyttige. Det kan de, punktvis. Kritikken af kunstig intelligens og ekspert-systemer giver ikke grobund for en generel maskinstormerholdning. Ekspert-systemer finder som sagt allerede i dag nyttig anvendelse på en række områder. Og selv om et system måske aldrig kan blive så godt som de eksperter, hvis kunnen det søger at simulere, kan det godt være bedre end gennemsnitspræstationen på et område: Lægen på sygehuset i X-købing, som står over for en lungesygdom, kan måske forbedre sin diagnose og behandling ved adgang til et ekspert-system, som anvender den viden, lungeeksperterne på Rigshospitalet har, eller den akkumulerede viden om lungesygdomme for den sags skyld. Det kunne være en ny form for kollektivitet: Den samlede lægestands viden involveret i den enkelte diagnose og behandling.

Men der er en fare her. Så længe ekspert-systemer bruges som grundlag for og hjælpemiddel til at træffe beslutninger, men det stadig er mennesker der træffer beslutning-

gerne, er der ikke det store problem. Hvis systemerne derimod bliver et substitut for menneskelig beslutningstagning er den gal. Og det er præcis her, skillinjen mellem fornuftig og ufornuftig anvendelse af computere går.

Beslutninger taget af ekspert-systemer vil som sagt aldrig blive mere end kompetente, hvilket ikke altid er nok, og i nogle tilfælde kan være direkte farligt. Og hvad vigtigere er, hvis folk generelt begynder at forlade sig på ekspert-systemer, computere og andre analytiske værktøjer til at træffe afgørelser for sig, så udvikles evnen til virtuos adfærd ikke. Menneskets største potentiale, som gør, at det kan klare sig i utroligt komplekse situationer og under vidt forskellige forhold, kort sagt dets intuition, undermineres og underdømmes, simpelt hen fordi den ikke bruges. Denne tendens til dekvificering gør sig allerede gældende en del steder i vores samfund. Med en almindelig udbredelse af computere kan tendensen i sin konsekvens medføre, at dette teknologiske fremskridt får en endnu mere fordommende virkning end fjernsynet.

Star Wars-projektet illustrerer problemerne i ekspert-systemer uhyggeligt klart. Projektet omfatter et system for computerstyret missilaffyring. Militære eksperter afgør på forhånd under hvilke omstændigheder systemet skal fyre. Alle krisesituationer skal forudses og regler for reaktioner programmeres, så en computer derefter automatisk kan styre eventuelle reaktioner fra systemet. Fordelen ved automatikken er et hurtigt svar i tilfælde af angreb. Problemet er, at systemet, som andre ekspert-systemer, kun er kompetent. Og i en krisesituation er kompetence ganske enkelt ikke godt nok. Især ikke når det drejer sig om atomkrig. Virtuose ekspertise er nødvendig. Det er dødsensfarligt at forbi- rent bortset fra, at det er dødsensfarligt at følge kaprustningslogik.

Star Wars-projektet udtrykker i sin oprindelse og i sin funktionsmåde rationalitetens ufornuft i en nøddeskal, den rationalitet, som gør, at vi i dag lever i en historisk unik periode, i en verden, som aldrig har eksisteret før, den fatalt risikable verden.

*To aktuelle bøger om computere og kunstig intelligens, som artiklen delvist bygger på:*

Hubert & Stuart Dreyfus:  
»Mind over Machine: The Power of Human Intuition and Expertise in the Era of the Computer«, The Free Press.

Theodore Roszak: »The Cult of Information: The Folklore of Computers and the True Art of Thinking«, Pantheon.

# Den fatalt-risikable verden

VI LEVER I dag i en historisk unik periode, i en verden som aldrig har eksisteret før, *den fatalt-risikable verden*.

Det var den afsluttende påstand i min første kronik om rationalitetens ufornuft. Den handlede om computere og kunstigt intelligens, der er særligt interessante som eksperimenter og prøvesten for den fremherskende rationalisme i det højteknologiske samfund. I denne kronik vil jeg se mere generelt og overordnet på problemerne omkring rationalitetens ufornuft ved at tage begrebet den fatalt-risikable verden op.

Den fatalt-risikable verden er ikke Fagre Nye Verden, og ikke 1984. Selv om en god del af den disciplinering og forummelse, som Huxley og Orwell frygtede ville komme, findes i dag, lever vi ikke i et samfund, hvis grundlæggende kendetegn er styring og kontrol. Styring og kontrol findes på overfladen, anarki og sammenbrud umiddelbart under, især på globalt niveau.

Den fatalt-risikable verden er ikke et strækbillede af fremtiden, men er den verden, vi lever i i dag. Hvis man skal sætte et år på dens start, må det være 1945, året for bomberne over Hiroshima og Nagasaki. For Aristoteles var mennesket et dyr med mulighed for politisk eksistens. For den franske idéhistoriker Michel Foucault et dyr, hvis politik gør dets fortsatte eksistens som levende væsen usikkert. Foucaults menneske er det moderne menneske, og menneskets modernitetstærskel er nået, netop når arternes liv sættes på spil af deres egne politiske strategier.

Mennesket har været moderne siden oplysningstiden. Efter Anden Verdenskrig er det blevet så moderne, at nogle nu kalder det postmoderne. Men måske er der nærmere tale om modernitetens kulmination end om en ny æra. Arternes liv og planetens fortsatte eksistens sættes i dag på spil ikke bare lokalt, nationalt og regionalt, men globalt. Det er netop heri det fatalt-risikable består.

Uanset hvor ubehageligt det måtte have været lokalt for Danmark og Sverige at ligge i krig med hinanden i tredivte år og for romerne at blyforgifte sig selv, var det ikke noget, som på nogen måde var en trussel mod planeten og menneskeheden som sådan. Det er det i dag, når det er lande af en størrelse som USA og Sovjetunionen, der ræsler med sværdene, og når sværdene ikke lænere er bajonetter, geværer og kanoner, men atomvåben. Det er det også, når økologiske baller lancerer i atmosfære, jordbund, vandløb, søer og oceaner forstyrrer globalt.

ET AF DE steder, det moderne rationalitetsbegreb og dets problemer er blevet debatteret i de seneste år, er i modernisme-postmodernisme diskussionen, som ikke mindst Information har været med til at forplumre totalt i dansk sammenhæng ved i en periode tilsyneladende at optage hvad som helst på tryk, der indeholdt ordet »postmoderne«.

Postmodernismens rationalitetskritik har i nogle af dens afskyninger peget bagud mod tidligere værdier, ofte mod en fortid, som aldrig har eksisteret, en mytisk fortid. Denne

tendens er blevet kaldt arkaisme. Heroverfor står en holdning, som den man finder hos Jürgen Habermas, manden med tilnavnet den sidste modernist. Habermas deler rationalitetskritikken et godt stykke ad vejen. Han er ikke for ingenting den ledende nulevende eksponent for Frankfurter-skolen. Men Habermas drager ikke samme konsekvens af kritikken som postmodernisterne. Tværtimod understreger han farerne ved at opgive det moderne rationalitetsbegreb. Det er farerne ved irrationalisme og den fascisme, han som tysker opvokset i skyggen af, ser lige om hjørnet i forhold til irrationalismen. Ifølge Habermas er det vigtigt at holde fast ved arven fra oplysningstiden. Den er det bedste bolværk mod udviklingen af et umenneskeligt samfund.

DET, DER er galt med modernisme-postmodernisme diskussionen, er, at den opstiller nogle uholdbare modsætninger som begrænser debatten og gør, at den ikke bærer ret langt: Rationalisme kontra irrationalisme, modernisme kontra arkaisme. Ligeså farligt, som det er at sige, at rationalisme er det problem, som skal elimineres, er det at sige, at problematisering af rationaliteten leder til irrationalitet.

En mere holdbar måde at gribe problemet an på er simpelthen at konstatere som historisk faktum, at vi lever med en betydelig arv fra Sokrates, Platon og oplysningstiden: Logikken, den objektive fornuft, den analytiske rationalitet. Videre, at denne rationalitet har udviklet sig til dominans i tanke og handling på en lang række områder fra individets niveau til samfundsniveau, først i Vesten, men efterhånden mere eller mindre globalt. Og en-

delig at rationaliteten er potentielt farlig.

Vi lever i det Foucault har kaldt rationalitetens svingdør, som refererer til rationalitetens samtidige nødvendighed, uomgængelighed og farlighed. Rationaliteten må konstant konfronteres med spørgsmålene, hvad er dens konsekvenser, hvem gavner og skader den, hvad er dens tilstrækkelighed og utilstrækkelighed, hvor er den fornuftig og hvor ufornuftig, hvordan angriber man dens problematiske sider, hvad finder man uden for den begrebsmæssige polarisering i rationalitet og irrationalitet?

I den fatalt-risikable verden er de spørgsmål vigtigere end nogen sinde.

I MIN FØRSTE kronik fortalte jeg om fem trin ved indlæring og brug af færdigheder: Nybegynder, avanceret begynder, kompetent, kyndig, virtuøs. Forskning har vist, at analytisk rationalitet er vigtig for begyndere og for folk på det kompetente mellemniveau, mens vi alle kun gør meget lidt brug af analytisk rationalitet i udøvelsen af de færdigheder, vi er bedst til, på de områder, hvor vi er kyndige og virtuøse. Her benytter vi os af intuition og erfaring. Det gælder alt lige fra dagligdags aktiviteter som at gå og stå og almindelig social omgangsform til højt specialiserede håndværk, der udøves som del af en profession.

Det er på den baggrund, man kan og må sige, at intelligents handling består af andet og mere end kalkuleret, analytisk rationalitet, selv om vi i computerens og den kunstige intelligents tidsalder ofte hører det modsatte. Og selv om analytisk rationalitet er vigtig. Det er på den baggrund, jeg kalder analytisk rationalitet for halv rationalitet, og kalder

den halve rationalitet for rationalitetens fængsel.

Rationalitetens fængsel består i en dyrkelse af den analytiske rationalitet som rationalitetens. Det er et indsnævret perspektiv, som på individets niveau ser bort fra den intuitive måde at fungere på, der ellers kunne kaldes superrational eller post-rational. Heller ikke her er modsætningen mellem rationalitet og irrationelitet dækkende. Rationalitet drejer sig angiveligt om effektivitet og optimering, men en fiksering på analytisk rationalitet er i sig selv ineffektiv og suboptimerende.

Den konklusion stemmer ikke helt overens med Max Webers analyse af den vestlige civilisations »specifikke og særegne rationalisme«, som han kaldte den. Weber konstaterede en øget og dominerende udbredelse af analytisk rationalitet i form af anonym regelstyring, kontrol, kalkule og anvendelse af teknisk-videnskabelig videns metode i alle sfærer af samfundet: Individ, familie, klasse, kultur, marked, lovgivning, administration, politik. Så langt er der ikke de store problemer i Webers analyse, selv om han trak den lidt for hårdt op. Tendensen til rationalisering er om noget blevet stærkere siden Webers tid. *Middelrationalitet* vinder stadig udbredelse på bekostning af *værdirationalitet*.

Webers kortlægning af rationaliserings opløsende virkninger for traditionelle værdier og dens fremmedgørende effekter er også ramt af den. Det var i øvrigt i den sidste forbindelse Weber udmøntede det berømte begreb *rationalitetens jernbur*, et fængsel på det social-psykologiske område. Endelig er Webers konstatering af, at grupper med magt og kapital har

veltrænede professionelle managere kan styre hvad som helst. Den søger objektiv, analytisk retfærdiggørelse for alle beslutninger. Den er tilstrækkelig rigtig til at være alvorligt forkert, og den kan hævdes at have ledt os (amerikansk forretningsliv) alvorligt på vildspor... Den rationelle tilgang til management overser en masse. «In Search of Excellence» af Thomas Peters & Robert Waterman).

For bare ti år siden ville en sådan karakteristik og det alternativ, som sættes i stedet, have været utænkelige som gangbare perspektiver på management. Den rationalistiske tankegang er ikke de vises sten. Heller ikke i den højt udviklede kapitalistiske virksomhed. Den er 'ofte' uhensigtsmæssig, utilstrækkelig og i nogle tilfælde ligefrem ødelæggende for en høj og stabil indtjening. Selv i rationalismens højborg, USA, er man så småt begyndt at indse dette. Det er også en nødvendig indsigt for løsningen af den fatalistiske verdens problemer. Rationaliteten er ofte en del af problemet, ikke dets løsning.

**TRUSLEN OM ATOMKRIG** er indbegrebet af den fatalistiske verden. Men der er også mere smigende problemer igang, som potentielt er fatalistiske. Sur regn, radioaktive udslip, ændringer i jordens atmosfære, Nitratforurening, tungmetaller og i det hele taget undermineringen i store dele af verden af noget så grundlæggende for menneskets fortsatte eksistens som forsyningen med rent vand, energi, dyrbar landbrugsjord og levende skove.

Vand, ild og mad har været livsfundamentaler fra stenalderen til i dag. Og selv om der aldrig er blevet brugt mere

vand, brændt mere ild og produceret mere mad end i dag - eller rettere, netop derfor - er disse fundamentaler truet i et omfang, de ikke har været det tidligere. Vi lever af den kapital, vi har i form af naturressourcer, i stedet for af løbende reproducerbar indkomst. Det muliggør den højeste levestandard menneskeheden nogensinde har kendt. Den californiske livsstil. Det er behageligt så længe det varer, hvis man evner at se bort fra de globale fordelingsmæssige sider af sagen, hvad de fleste tilsyneladende gør. (Af dem, som nyder godt af den høje standard, forstås). Men det giver kun en stakket frist. Som at pisse i bukserne for at få varmen.

Logikken i fordelingen mellem klasser og mellem lande, især U- og I-lande, kan bortset fra at den er socialt urimelig vise sig fatalistisk i skikkelser af international ustabilitet og kamp om ressourcer.

Hertil kommer udviklingen på det teknologiske område, hvor det ser ud til at især den biologiske risiko, som arterne står over for med den nye bioteknologi, kan vise sig fatal.

Endelig skal nævnes muligheden for menneskelig dekvallificering i takt med indførelsen af højt udviklet computer-teknologi og de informations- og beslutningssystemer, den muliggør. Herunder de ekspert-systemer jeg omtalte i den første artikel. Jo mere tilgængelige, udbredte og accepterede de rationalistiske systemer bliver som den mest avancerede måde at træffe beslutninger på - og det går stærkt i øjeblikket - desto mindre vil folk trække på deres evner til intuitiv, holistisk beslutningstagning. Disse evner vil derfor ikke blive udviklet og holdt ved lige, og færdighedsniveauet vil falde,



den første artikel, for at der ikke skal være nogen misforståelse, at jeg ikke er ude i et simpelt anti-rationalistisk ærinde. Lige som der er fornuftige og ufornuftige anvendelser af computere, er der fornuftig og ufornuftig brug af analytisk rationalitet.

Kineserne har efter sigende ikke noget ord for krise, men bruger betegnelsen »farefuld mulighed«. Sådan ser jeg den analytiske rationalitet. Den er i den fatalt-risikable verdensfenomen med indbyggede kritesimplikationer. Der er store fare for forbundet med den, og store muligheder. Der er brug for arbejde på begge områder, men udviklingen af muligheder tager langt bedre vare på sig selv end udviklingen af en forståelse og reduktion af farene. Desuden kommer udviklingen af muligheder og vores daglige gøremål i det hele taget let til at ligne omflytning af de berømte dækstole på Titanic, når oprustning, miljø, teknologi o.s.v. bevæger sig den vej, de

at bagefter er den fatalt-risikable verden - Kurt Vonnegut bruger ikke det udtryk, men meningen er den samme - en saga blot. Den er erstattet af noget mere »naturligt«. Det er en fremtidsroman, fortalt en million år fra i dag. Men for at understrege hvor vigtigt det er, der sker noget nu, lader Vonnegut udviklingen starte i år, 1986.

KURT VONNEGUTS bud er både tiltalende og, ikke mindst, underholdende. Men man skal nok ikke regne med selvregulerende mekanismer - biologiske, økonomiske eller politiske - til at løse problemerne. Hverken i år eller næste år. Vi bliver selv nødt til at gøre noget. Og hvad kunne det så være?

Først og fremmest at se realiteterne i øjnene og erkende, at verden er fatalt-risikabel. Er kende i Aristoteles' forstand, hvor det betyder både at indse og at handle i overensstemmelse med indsigt. Med undertagelse af nogle få modige miljø- og nedrustningsaktiviteter og nogle få fremsynede politikere skyer de fleste mennesker i dag problemerne fra sig.

Det er en vigtig opgave systematisk at identificere områder, som potentielt er fatalt-risikable og beskrive dem i detaljer. Ovenfor er givet et par eksempler til illustration, men de langt mere gennemgribende oversigt og analyse er nødvendige.

Det er desuden en opgave at konfrontere rationaliteten med de tidligere nævnte spørgsmål: Hvad er dens konsekvenser, dens tilstrækkelighed og utilfornuft osv.? I stedet for ufelekteret at bidrage til udviklingen af den dominerende rationalitet. Lad mig understrege som i

indtil vi er nået ned på den analytiske rationalitets niveau.

Samtidig med at niveauet for faktiske færdigheder er på en nedadgående kurve, er behovet på en opadgående, blandt andet fordi de problemer, den fatalt-risikable verden konfronterer os med, er mere og mere komplekse og stadigt mere presserende at få løst. Som en af mine kolleger er begyndt at sige på det sidste: Det varer ikke længe, før vi vil se stillingsannoncer, hvori der avvertes efter folk uden computererfaring.

Vi får se. Det er ikke den vej tingene bevæger sig i øjeblikket. De to modsatrettede kurver og de kvalificeringen er også fatalt-risikabel.

DET UOMGÅENDELIGE spørgsmål bliver imidlertid før eller senere: Hvad kan der gøre for en mindre fatal og mindre risikabel verden?

Kurt Vonnegut giver et logisk darwinistisk bud i sin seneste roman Galápagos. Med de uhyrligheder, som det moderne menneske udtænker, er den uundgåelige evolutionære konklusion, at menneskets hjjerne, dets ratio, er blevet for stort for dets eget, planetens og artens bedste. Mennesket er ikke længere tilpasset sine omgivelser på en hensigtsmæssig måde. Kurt Vonnegut tager derfor loven om naturlig udvælgelse og evolutionær tilpasning på ordet: Hvis loven har den gyldighed og formål-tjenlighed med hensyn til artens overlevelse, som Darwin påstod, så er det på tide, den gør noget ved den for-store hjjerne og stopper galskaben.

Vonneguts roman handler om, hvordan loven om naturlig udvælgelse går i arbejde, og hvad den sætter i stedet for det moderne menneske. Uden at afsløre for meget kan det siges,

eksporterer computere når det der er brug for er folk, som kan bidrage til en mere sikker verden, en fordeling af fødevarer så også flertallet af jordens folk har noget at spise, og ekstensgrundlag på reproducerbare ressourcer frem for læring af planetens kapital, rent vand, ren luft, en sikker energiforsyning, bevarelse af følsomme økologiske balancer, kvalificering i stedet for de kvalificering af mennesker i forhold til deres bedste talenter?

Problemet er hverken størst eller vigtigst inden for forskning og undervisning, og det korte af det lange er, at hvis man ikke arbejder med noget, som på den ene eller anden måde bidrager til disse eller lignende problemers løsning, arbejder man ikke med noget virkeligt vigtigt. Som Bernard Lown, hjertespecialist ved Harvard Universitet, sagde for nylig for at sætte sit arbejde med at redde hjertepatienter i relief: »Pludselig hjertedød er ikke det, der truer menneskedøden. Det er pludselig atomdød.« Lown har sammen med den sovjetiske læge Yevgeny I. Chazov startet »Internationale læger for forhindring af atomkrig,« som i 1985 modtog Nobels fredspris.

Det er selvfølgelig overdrivelse at sige, at arbejdet med hjertepatienter ikke er vigtigt. Desuden vælger vi ikke selv, hvad vi laver. Hvis man f. eks. har arbejde, er der god sandsynlighed for, at man er ansat til at lave noget ikke-vigtigt, eller måske oven i købet noget som bidrager til en eller anden fatal risiko. Og alene varemarkedets rationalitet gør, at i alle som forbrugere deltager i produktionen af den fatalt-risikable verden i større eller mindre udstrækning. Men jobbet har frihedsgrader, der er fritiden, man kan forbruge på forskellige måder og på for-

skellige niveauer. Der er et element af valg, uanset vulgærmarxisters udlægning af folk som »bærere« af en udvikling, der går »bag om ryggen« på dem.

Verden kan ikke sættes i stå, selv om den er fatalt-risikabel, vil nogle også indvende. Og det er rigtigt. Vi kan ikke alle smide alt, hvad vi har i hænderne og løbe til pumperne. Tingene skal fungere, dagtillivet må fortsætte. Bandet spillede efter sigende også på Titanic, mens skibet gik ned.

MEN VI KAN heller ikke ignorere problemerne, som det er tendensen. Det er fatalt ikke at gøre noget. Vi kan ikke få nok fredsforskning og fredsinitiativer. Sverige og Danmark har tidligere vist, at også små lande kan have en stemme i den sammenhæng. Det samme gælder forholdet mellem U. og I. nologi er der ingen vej uden om direkte offentlige indgreb i teknologisk udvikling og produktion. Den dikkende lamme hale, som i dag går under navnet »teknologivurdering« vil være helt utilstrækkelig. Tilsvarende har landbruget allerede vist, at vi kun kan forvente at få rent vand, hvis dets virksomhed reguleres. Det samme gælder andre økologiske balancer, osv., osv.

Miljø- og fredsbevægelserne

og de tidligere nævnte få fremsynede politikere har længe udført et uundværligt stykke arbejde med at påpege problemer og løsninger. Det bliver de forhåbentligt ved med, med større og større gennemslagskraft. Men der er brug for mere opbakning fra den brede offentlighed, og det er på tide det offentlige går ind i en mere omfattende, organiseret og styrende indsats.

Det sidste er stik imod tidens nyliberale tendens. Det betyder ikke, at der er noget i vejen med mit argument. Det er tendensen, det er galt med. Også den er en del af problemet.

Selv om den socialdemokratiske formynderskab ikke er noget at råbe hurra for, er den mindre fatalt-risikabel end det nyliberale alternativ. Som i de fleste samfundsmæssige og politiske anliggender står valget måske mellem pest og kolera.

Eller kunne det tænkes, man begyndte at skelne mellem ting, det er virkeligt nødvendigt at regulere - blandt andet de fatale risikoer - og ting, som ikke behøver regulering? Regulering bør ikke være et mål i sig selv. Måske kunne man på den måde samtidig undgå de socialdemokratiske overtrivselser i overadministration og bureaukratisering og nyliberalsternes naive tiltro til blind markedsrationalitet.