

futuriblerne

UDGIVET AF SELSKABET FOR FREMTIDSFORSKNING

REDIGERET AF ARNE SØRENSEN

Først at indhente denne udgivelse foretakkes et medlem af Selskabet for Fremtidsforskning
med et medlemsbetragt på kr. 100,-. Dette
medlemsbetragt er ikke på høje pris siden
det er en del af medlemskontingentet.

1. ÅRGANG 1969/1970

3-4

INDHOLD

67 Redaktionelt forord

GEORG PICTH:
69 Mod til utopi

ARNE SØRENSEN:
82 Den internationale fremtidsforskning

ERIK OLSEN:
89 Konflikten mellem »det saglige« og »det rigtige«

LARS INGELSTAM:
93 Planering för framtid

101 Svensk perspektivforskning for 70'erne

PETER MENKE-GLÜCKERT:
109 The Changing Environment for Political Innovations

(A. F. efter bidragydernes navne angiver, at de er medlemmer af
Akademiet for Fremtidsforskning).

Medlemmer af Selskabet for Fremtidsforskning modtager FUTURIBLERNE inden for deres
årskontingent. (Der optages såvel individuelle som kollektive medlemmer – firmaer, foreninger,
institutioner, skoler, offentlige organer etc.). Årskontingent kr. 100.00.

Ikke-medlemmer kan tegne årsabonnement på kr. 100.00.

Redaktion og ekspedition:

Selskabet for Fremtidsforskning, Skovfaldet 2 S, 8200 Aarhus N.
Tlf. (06) 16 23 11. Postgiro 22537.

Redaktionelt forord

For at indhente denne årgangs forsinkelse udkommer herved 3 og 4 som et dobbeltnummer på 56 sider. Efter bogtrykkeriets sommerferie udkommer derpå numrene 5 og 6 på hver 36 sider, hvorefter det samlede sidetal på 192 sider er leveret.

Anden årgangs seks numre vil udkomme normalt med tre i tiden fra oktober til jul og tre i januar, februar og marts.

Vi har benyttet nærværende dobbeltnummer til adskillige noget større artikler end sædvanligt. Det gælder professor Georg Pichts artikel om de globale aspekter af fremtidsforskningen og om videnskabens manglende kendskab til sit forhold til samfundet, og ligeledes Peter Menke-Glückerts omfattende indlæg om politiske og sociale innovationer.

Med stud. mag. Erik Olsen fra Aarhus Universitet og professor Lars Ingelstam fra Sveriges tekniske højskole indfører vi to unge blandt *Futuriblernes* skribenter.

A. S.

Akademiets konference er udsat til oktober

I Futuriblerne har vi tidligere averteret Akademiets internationale konference om fremtidsforskningens videnskabelige metoder til august.

På grund af vanskeligheder med at få tilstrækkeligt mange gode indledere på dette tidspunkt har Akademiets præsidium besluttet at udsætte denne konference til oktober.

Den finder sted fra om eftermiddagen den 19. oktober til om eftermiddagen den 22. oktober.

Fuldstændigt program vil blive udsendt omkring 1. august.

Akademiet for Fremtidsforskning.

Mod til utopi

Af Georg Picht

Fra tid til anden bringer Futuriblerne kapitler af bøger, som udkommer omrent samtidigt. Ofte finder vi, at det er bedre at lade disse forfattere selv komme til orde, i stedet for at anmelde dem. Og hver gang opfordrer vi læsere til at anskaffe sig hele den bog, som måske ellers ikke ville være kommet til deres kundskab.

I det foreliggende tilfælde er det i særlig grad at foretrække forfatterens egne ord for en anmeldelse. Georg Picht, som er professor i religionsfilosofi ved universitetet i Heidelberg, har i sin bog *Mod til Utopi* (udgivet af Schultz Forlag, København for nylig; kr. 21,50) udført en bedrift af usædvanlig karakter. Hvis man beskæftiger sig med det store kompleks af tanker og viden, som indgår i fremtidsforskning, vil man kun sjældent kunne overse hele feltet. Snart er man optaget af viden i det ene hjørne, snart i det andet, men Picht har på enestående vis klaret en meget sammentrængt og velbalanceret – og letlæselig fremstilling af hele området. (Oprindeligt blev

bogens kapitler skrevet som en række radioforedrag til Süddeutsche Rundfunk). Der er den dramatiske baggrund for bogens skema, at Picht hører til den, der mener, at vi kun har tyve år til at løse verdens vanskeligste problemer i: lykkes dette ikke inden for denne korte tid, så er toget kørt – så står verden over for uoverkommelige ulykker, således at man i bedste fald må forestille sig, at et lille antal overlevende må begynde på en ny stenalder. Vi bringer nedenfor bogens første kapitel: »Menneskehedens ansvar for sin fremtidige historie«, andet kapitel, »Den kunstige verden«, samt dens ottende kapitel »Videnskab og teknologi II«. I dette sidste anklages videnskaben for at være uvidende om sine egne menneskelige målsætninger. Og »derfor er videnskabens rationelle apparater og deres umådelige magtpotentiel udleveret irritationelle magters blinde spil« siger Picht. Han kræver med andre ord en genoprettelse af filosofien som den målrettede kundskab om meningen med mennesket og med den viden, vi har erhvervet os.

1. Menneskehedens ansvar for sin fremtidige historie

At stille spørgsmål om fremtiden, at udforske fremtiden, var indtil for kort tid siden nægtet videnskaben. Kun profeter og digtere var det tilladt at gennembryde den frygtelige barriere, der skiller vor nutid fra fremtiden. At ville udforske det, der ligger i Guds hånd, ansås for formasteligt, selv om den moderne tænkning med voksende uro følte sig presset til at give sig i kast med fremtiden. Den overbevisning, at vi mennesker kun kan forstå og beherske vor historie, hvis vi opfatter den som et bestandigt fremskridt, begynder fra det 18. århundrede med stedse nye tilløb at vinde indpas. Denne tro på fremskridtet i menneskets historie er den skjulte drivkraft for naturvidenskabernes ekspansion i det 19. og 20. århundrede. Den tager hos Marx form af en revolutionsteori, der

i bund og grund har omkalfatret store stater og grundlagt nye styreformer; den behersker USA i sin kapitalistisk-liberale form, der er bestemt af, at man lader sig fascinere af teknikken. Takket være den er Rusland og Amerika blevet verdensmagter, medens den såkaldte »gamle verden« har måttet betale for sin frygt for at tage hul på fremtiden med tabet af den åndelige og politiske dominans og for sine reaktionære tendenser med frygtelige katastrofer. Men de positive videnskaber har altid stået i et splittet forhold til fremtiden. På den ene side har de ladet sig bære af fremskridtstroen i dens mest naive og ureflekterede former; på den anden side er fremtiden aldrig blevet gjort til genstand for videnskabelig forskning. Ethvert udkast til en mulig fremtid blev betragtet som en »utopie«, og utopier regnede man for uvidenskabelige. Dette skyldes selve grund-

laget for de positive videnskaber. Den moderne videnskab opfatter sig selv som objektiv videnskab. For at kunne være objektiv må videnskaben have objekter. Men nu defineres fremtiden ved, at den omfatter alt det, der endnu ikke er, det vi endnu ikke har rådighed over, og som derfor heller ikke kan bestemmes som objekt. Derfor er en »objektiv videnskab« i dette ord's hidtidige betydning principielt ikke mulig, når det drejer sig om fremtiden. Erkendelse af fremtiden og »objektivitet« udelukker genseidigt hinanden. Undtaget fra denne regel er kun de udsagn, der med tvingende nødvendighed lader sig udlede af almene love; her erkender man ikke det, der gælder i fremtiden, men det, der er gyldigt til alle tider og derfor også må gælde for fremtiden. Videnskab er noget andet end profetier, og profetier må ikke give sig ud for videnskab. Såvel fornuft som stilfornemmelse byder, at man omhyggeligt adskiller videnskab og profetier.

Alligevel har videnskaben fra midten af det 20. århundrede set sig nødsaget til i skarp modsætning til hele dens tradition og de forudsætninger, den hidtil hvilede på, at tage fremtiden op som et nyt forskningsområde, udfra de mest forskelligartede udgangspunkter. Ja der er endog under titlen »Futurologie« – indført af Ossip K. Flechtheim – ved at opstå en ny videnskab, der søger at omfatte alt, hvad vi allerede i dag mener at kunne vide om fremtiden. Påstanden om, at man skal møde alle fremtidsprognoser med stor skepsis, selv når de er videnskabeligt begrundet, er fortærsket. Det er mere interessant at søge en forklaring på, at det i dag ikke kun er drømmere og fantaster, men førende repræsentanter for de mest forskellige videnskabelige discipliner, der i stort tal ser sig nødsaget til at bryde med videnskabens hidtidige regler og se sig om efter metoder, der gør det muligt at ridse det spillerum op, vi vil få ved den fremtidige udformning af verden. Man udvikler videnskabelige metoder for prognose; man udvikler nye planlægningsteorier; nu er det ikke engang længere forbudt at ty til utopien, selv om man må holde fast ved, at det kun er den metodiske reflekterede, altså den selkritiske, eller, som man også kunne udtrykke det, den oplyste utopi, videnskaben bør tillade sig. Den sammenblanding af specialvidenskabelig metode og naive, uvidenskabelige former for utopisk tænkning, der især er almindelig hos naturvidenskabsmænd, er en farlig børnesygd, man må se at komme over. Hvad er det da for et pres, der i USA, i Frankrig, i England, i Skandinavien og også hos os i Tyskland pludselig får kritiske hoveder, skolede i moderne videnskabelige refleksionsformer til at bryde de tabuer, der hidtil har tjent til at beskytte den objektive erkendelses integritet mod fantasteri og ideologisk forblændelse?

hvordan kan det gå til, at de forkaster den grundregel for de positive videnskaber, der forbyder ethvert udsagn, der ikke kan verificeres ved givne fakta? Hvad kan få en videnskabsmand til at vove sig ud på et område, som han ved ikke kan udforskes med de hidtidige videnskabelige metoder?

Nødvendigheden af at bryde barrieren til fremtiden og dermed gennemføre en revolution, der er mere gennemgribende og kan få alvorligere følger end erobringens af verdensrummet, er resultatet af en historisk situation, der har været under forberedelse lige siden det 17. århundrede, men først er blevet offentliggjort og selve videnskaben bevidst, da man konstruerede atomvåbnene. Menneskene har i dag takket være videnskab og teknik magt til at tilintetgøre livet på jordkloden. De har altså i negativ forstand opnået magt til at bestemme over deres egen historie. Men allerede den mulighed, at man kan bringe menneskehedens historie til ophør, har medført en kvalitativ forandring i hele den menneskelige historie. Jean Paul Sartre beskriver denne forandring med følgende ord: »For hele menneskeheden gælder det: hvis den fortsætter med at leve, vil det ikke slet og ret være, fordi den er født, men fordi den har truffet beslutning om at forlænge sit liv. Mennesket består ikke mere som slægt. Det samfund, der har gjort sig til vogter af atombomben, står over naturens rige, for det bærer ansvaret for dets liv og død; i fremtiden bliver det nødvendigt hver dag og hvert minut at sige ja til livet. Det er det, vi i dag erfarer i angst.« (*Les temps modernes*, nr. 1). Af denne grund nødes vi til at anstille det forsøg, om det er muligt for selvkritisk og kontrolleret tænkning at vove et greb ind i fremtiden. Vi har pludselig indset, at vi bærer vore del af ansvaret for menneskehedens fremtidige historie. Vi ved, når vi ikke fører os selv bag lyset, at vi alle ved vor daglige færden over indflydelse på, hvordan historien vil forløbe i fremtiden: om den på et nyt stade i erkendelsen og den moralske bevidsthed fremover muliggør menneskeslægtens eksistens, eller om den fører frem til en stor katastrofe. En sådan situation har ikke tidligere foreligget i vor historie. Den er radikalt ny og har, uden at vi rigtig vidste, hvad der skete, kendeligt ændret hvert enkelt menneskes liv. Ansvarsbevidste tanker og handlinger forudsætter, at man er rede til at stå inde for følgerne af det, man har tænkt eller gjort. Den, der ikke er i stand til over for sig selv at aflægge regnskab for de mulige følger af egne handlinger, er af samme grund ikke moden til sit ansvar. Det er grunden til, at også – og netop – kritiske videnskabsmænd i dag ser sig nødsaget til at gøre konsekvenserne af deres egen videnskab til genstand for metodisk undersøgelse. De ved, at det uden videnskaben ikke er muligt at ernære jor-

dens voksende befolkning og forhindre de katastrofer, der nødvendigvis må indtræffe, hvis man blot lader tingene gå deres skæve gang. Men samtidig ved de også, at en videnskab, der udvikles i blinde, og som ikke har blik for sine mulige følger, på mange måder vil kunne true, ja ødelægge menneskehedens eksistens. I dag har menneskeheden sådanne midler i hænde, at den næsten i fuldt omfang har magt til at disponere over sin fremtidige historie; denne magt kan den ikke slippe igen; den er tilmed tvunget til at øje den yderligere. Men menneskeheden savner den fornødne viden til at bruge denne magt rigtigt. Vi kører med rasende hastighed uden lys, og denne tilstand kan man hverken tage ansvaret for eller tolerere.

Den intensitet, hvormed selve videnskaben begynder at stille sine spørgsmål om fremtiden, er altså fremkaldt af bevidstheden om det kvalitative spring, menneskehedens historie i dag gør. I de følgende forelæsninger må vi under forskellige synsvinkler prøve på at gøre dette kvalitative spring forståeligt i sit ejendomsmelige væsen. Men først og fremmest må vi søge nøjere at forstå, hvordan et sådant kvalitativt spring overhovedet kan opstå, og hvorfor det tvinger os til at rette vor tænkning mod fremtiden. Hvordan kommer vi til den påstand, at den menneskelige historie på én gang ændrer sig kvalitativt, dvs. helt ind i sin inderste struktur? Hvordan kan denne forandring bane sig vej?

Den proces, der i dag fuldkommen ændrer den menneskelige histories retning og gangart, har man betegnet med et navn, der efter min mening rammer sagens kerne: man kalder den den videnskabelige revolution. For at forstå, hvad der menes dermed, behøver vi i første række kun at minde om nogle meget enkle forhold, der næsten kan synes banale, og om hvis sandhed enhver kan overbevise sig ud fra egen erfaring.

1. Videnskaben er i dag smeltet uløseligt sammen med teknikken. Det medfører, at alt, hvad der bliver tænkt, også bliver udført. De abstrakte tankeeksperimenter bliver takket være det instrument, vi har i teknikken og industriapparatet, til realiteter for samfundet i løbet af få år og præger således den daglige tilværelse for millioner af mennesker. Deraf følger det første kriterium for det kvalitative spring, nemlig den hastighed hvormed forandringerne i historien intræder.

2. Der er ikke noget område i den menneskelige tilværelse, der ikke rives med i denne forandring. Det er ikke blot formerne for den økonomiske produktion, strukturerne i samfundet og de politiske systemer, der ændrer sig. Gennem lægevidenskaben, farmakologien og biologien når de videnskabelige resul-

tater ind til de mest intime områder i vort liv. Selv menneskets biologiske konstitution ændrer sig allerede i dag på mange måder som en følge af videnskabens påvirkning. Aldrig før har menneskenes tanker og handlinger grebet så dybt ind i udforningen af deres tilværelse. Deraf følger det andet kriterium, nemlig forandringerne penetrans.

3. De moderne informations- og kommunikationsmidler gør det muligt, at politiske afgørelser hvis følger tidligere først ville have vist sig i løbet af år eller årtier, nu inden for få minutter er kendt overalt på jorden, så de kan udløse en politisk reaktion. Det fører på det politiske område til en voldsom udvidelse af mulighederne for den menneskelige magtudfoldelse. De grænser, som rum og tid satte for menneskenes magtudøvelse i historiens tidligere faser, har de interkontinentale raketter og de moderne kommunikationsmidler sat ud af kraft. Magten er ligesom blevet allestedsnærværende. Deraf følger det tredje kriterium: de ubegrænsede muligheder for magtudøvelsen.

4. Til magtens væsen hører dens uberegnelighed. Ingen kan vide, hvilke videnskabelige resultater, der i løbet af få år pludselig vil ændre tilværelsen for os alle. Ingen kan vide, om ikke en episode, en revolution eller et tilfældigt fejlgreb et eller andet sted på jorden pludselig får den højest labile ligevægtstilstand, som vi kalder »fred«, til at vokle og udløser en uoverskuelig kæde af politiske og militære aktioner. Teknikkens stade nødvendiggør, at verdens skæbne i krisetider ligger i hænderne på en meget begrænset kreds af ganske få individer. En eneste psykologisk kortslutning kan på grund af en hurtig og total overførelse af afgørelser til mekanismer bringe hele vort kompleks af supponeret sikkerhed til fald. Deraf følger det fjerde kriterium, nemlig labiliteten i vor tekniske verden.

Jeg vil senere vise, at denne labilitet ikke er noget forbigående, men at den af strukturelle grunde permanent bestemmer tilstanden i den kunstigt opbyggede verden, vi lever i. Denne situation stiller os over for nye åndelige og moralske krav, som hele menneskeheden må holde sig for øje.

Den hastighed, hvormed den permanente forandring foregår, har medført, at de mennesker, der lever i dag, inden for de sidste tyve år har oplevet ændringer i deres livsvilkår og i samfundsbevidstheden, som tidligere ville have krævet flere generationer. Vi har alle på vor egen krop erfaret, at der kræves en stadig omstilling i vaner, tænkemåde, faglig viden og kunnen, hvis vi skal klare os under disse stedse vekslede betingelser. Deraf må vi drage en vidtrækende konsekvens. I alle tidligere epoker i historien havde menneskene et fast holdepunkt i traditionen og oriente-

rede sig efter erfaringen. Erfaring og tradition var fundamentet for den menneskelige tilværelse. Men i dag udgør hverken erfaring eller tradition et sikkert grundlag. Forholdene ændrer sig så hurtigt og så radikalt, at alt det, der tidligere var skik og brug, kommer i modsætning til den samfundsmæssige situation, vi står i i dag, og således at det, vi i dag tager som en selvfølge, kan være blevet meningsløst om tyve år. Det samme gælder erfaringen. Den nye udvikling løber bestandig fra alle erfaringer og sætter dem ud af kraft. Hvis man lader sig lede af erfaringer, man har gjort under de nuværende forhold, drømmer og handler man forkert; for verden har ændret sig i mellem-tiden. Hver dag melder aviserne om forkerte domme og fejlagtige beslutninger, der kan forklares ved, at samfundet og dets politiske ledelse ligesom sidder fast i erfaringerne, mens den tekniske verdens permanente revolution går sin gang uden at tage hensyn til menneskets mentalitet. Vor orientering i verden finder ikke længere noget holdepunkt i erfaringen; den, der stoler på erfaringer, vildledes. Men når tradition og erfaring ikke mere kan være til hjælp, hvorledes kan vi så overhovedet vide, hvordan vi bør handle og forholde os?

Her rejser spørgsmålet om fremtiden sig. Når nutiden distancerer sig så hurtigt fra fortiden, at vi ikke mere kan lære det af fortiden, vi har brug for nu, så kan vi kun lære, hvilken vej vi skal slå ind på her og nu ved at rette blikket mod de fremtidige muligheder. Den hjælp til orientering, som erfaringen nægter os, må så hentes i prognose og planlægning. Enhver må gøre sig klart, hvilke udviklingsmuligheder han er nødt til at regne med; for hvis han bedømmer sine fremtidige muligheder forkert, vil han begå fejl nu, som måske ikke vil kunne korrigeres senere. Spørgsmålet om fremtiden er derfor i vore dage ikke blot et tidsfordriv for utopiske sværmere og overspændte idealister; det er, omend i forskellig målestok, blevet en livsbetingelse for alle. Det er heller ikke muligt at lægge ansvaret for fremtiden over på videnskabsmænd og politikere; vor fremtid er en alt for alvorlig sag til, at vi kan overlade den alene til eksperterne og de såkaldte praktikere. Når menneskeheden i dag bærer ansvaret for sin fremtidige historie, indebærer det samtidig, at dette ansvar ikke kan overdrages til et lille antal fagfolk, for menneskehedens fremtidige historie vil blive produktet af de politiske samfundsmæssige og åndelige bevægelser, der foregår i alle folkeslag og alle racer. Kun menneskeheden som helhed kan opfattes og forstå sig selv som subjekt i vor fremtidshistorie. Det gælder altså om at fremkalde en mentalitetsændring, der sætter alle ansvarsbevidste borgere i stand til at tage del i den viljedannelse, hvorfaf vor fremtidshistorie vil vokse op. Da

vi alle, om vi vil eller ej, bidrager med vores handlinger, er vi også alle forpligtet til at bidrage med vores tanker. Ingen kan unddrage sig pligten til at medvirke til løsningen af den gåde, vi er fælles om.

Enhver er forpligtet til at bidrage med sine tanker: det er den eneste legitime grund, hvormed jeg kan retfærdiggøre, at jeg tør udtale mig om vores store fremtidsopgaver. I øvrigt sidder jeg så lidt som nogen anden inde med den universale videnskabelige sagkundskab, der egentlig kræves, når man behandler dette emne. Men jeg mener også at have forstået, at videnskaben i dag ikke kan tillade sig den bekvemme begrænsning til specialområder, hvor man er kompetent. Her taler jeg hverken som profet eller som den universalvidenskabsmand, som ikke findes, men som samfundsborger, og jeg er klar over, at jeg spiller nøjagtig samme rolle som mine tilhørere, det være sig videnskabsmænd eller ej. Det er mig magt-påliggende at præcisere dette for ikke at give indtryk af, at jeg er for prætentios i mine udtalelser.

Problemet angående vor fælles fremtid skal og må løses, men ingen enkeltperson har sagkundskab til det. Man har prøvet at komme uden om dette ved at spørge specialisterne til råds om deres særlige fagområder for derpå at opsummere de indhentede oplysninger. En hel række højst fortjenstfulde bøger er opstået på denne måde igennem de sidste år. De byder på et uundværligt materiale; men de bringer os ikke nærmere til en løsning af problemet. Det er umagen værd at overveje, hvorfor man ikke kommer videre ad denne vej; thi når vi undersøger metoderne for en mulig erkendelse af fremtiden, lærer vi, under hvilke forudsætninger teknikkens samfund kan leve op til sit ansvar for fremtidens historie.

Rådfører man sig med specialisterne om, hvilken udvikling man skal regne med i deres videnskabsgren, får man svar, der ved extrapolation afledes af de udviklingstendenser, man i øjeblikket kan erkende. Samtidig forudsætter de – som om det var en selv-følge – at freden bliver bevaret, at stat og samfund ønsker at finansiere den forskning, prognosene regner med, samt at der vil stå et tilstrækkeligt antal kvalificerede videnskabsmænd til rådighed. Hvis man nu, sådan som det er tilfældet i talrige bøger, stiller en række sådanne prognoser op ved siden af hinanden og forsøger at gøre et overslag over de omkostninger, der betinger gennemførelsen af disse projekter, når man til astronomisk høje summer. De store industri-nationers samlede økonomiske og menneskelige potentiel ville ikke være nok til at realisere de forskningsprojekter, som flertallet af de fremtidsprognoser, vi diskuterer i dag, beror på. De videnskaber, der står i forgrunden i forbindelse med de futurologiske prognoser, er ikke kompetente i spørgsmålet om, under hvilke

økonomiske, samfundsmaessige og politiske forudsætninger moderne forskning er mulig.

Derfor lader man i reglen dette problem ligge, skønt vi først her når frem til de realiteter, som udformningen af fremtiden vil afhænge af. Der er ingen tvivl om, at kun en lille brøkdel af de projekter, der ville være mulige og ønskeværdige, kan gennemføres. Det drejer sig altså om en udvælgelse. Den virkelige fremtid er ikke indbegrebet af alt det, der ville være muligt, tværtimod fremstår den ved realiseringen af den lille del af samtlige muligheder, man af mere eller mindre fornuftige grunde bestemmer sig for. På grund af den størrelsesorden de fornødne investeringer har, kan udvælgelsen af de projekter, der skal finansieres, kun foretages af de instanser, der er be myndiget til at fordele de offentlige midler. Det er altså ikke en videnskabelig, men en politisk opgave at foretage den prioritering af projekterne, hvormed man disponerer over vor fremtid. I USA og Rusland er denne prioritering i de sidste år primært foretaget ud fra militære synspunkter.

Af det her konstaterede fremgår det, hvorfor det principielt er umuligt at skabe sig et billede af de fremtidige realiteter, så længe man kun rådfører sig med de videnskabsgrene, der tager del i udformningen af fremtiden. Den moderne videnskab er for en meget stor del kommet i en funktionel afhængighed af forskningsplanlægning og -finansiering, og forskningsplanlægningen og -finansieringen bestemmes af økonomiske, politiske og sociale faktorer, der ligger bag ved den videnskabelige bevidsthed.

Denne så ukomplicerede betragtning bringer os nu et – metodisk set – meget vigtigt skridt frem i indkredsningen af fremtidsprognosernes muligheder. Vi konstaterede: i det omfang, udviklingen i videnskaberne er bestemmende for fremtidens udformning, afhænger denne af den prioritering, der foretages af de politiske instanser, der har ansvar for fordelingen af de finansielle og personelle ressourcer, man har til rådighed. Ingen kan positivt forudsige, hvilke forskningsprojekter de forskellige staters regeringer vil fremme. Men vi ved negativt, at kun en brøkdel af det, der ville være videnskabeligt muligt, kan realiseres, og at summen af det, der præsteres, er afhængig af det finansielle og personelle potentiels størrelse. Ønsker man større videnskabelige fremskridt, så må man rationalisere forskningsprocessen og øge såvel bevillingerne som antallet af disponible videnskabsmænd. Enhver plan er en anticipation; men den planlæggende tænkning har en anden struktur end videnskabens objektive erkendelse. Enhver planlægning bestemmes nemlig af den hensigt, at den selv skal frembringe den situation, den tager sigte på. I denne forstand kan man hverken henregne planlægning til

ren teori eller ren praksis; den bevæger sig heller ikke i et uigennemskueligt ingenmandsland, hvor teori og praksis ukontrollabelt overlapper hinanden. Planlægning hører snarere til det endnu alt for lidt udforskede område, der udgøres af den menneskelige fornufts tredje store fundamentale evne: den er en skabende proces. I det omfang den menneskelige fornuft ved planlægning medvirker til at udforme vor fremtid, skabes fremtiden af menneskets tanker og handlinger. Tesen om, at den videnskabelige revolution har gjort det nødvendigt for menneskene bevidst at påtage sig ansvaret for deres fremtidshistorie, betyder intet mindre, end at menneskene må forsøge at skabe deres egen fremtid. Jeg vil senere få lejlighed til at modificere denne tese på gennemgribende måde, men for øjeblikket må vi fastholde den i dens nuværende form.

2. *Den kunstige verden*

Vi er på den første etape af vor vej nået frem til en formulering af to teser, der følger af hinanden. Den første sagde: den videnskabelige revolution tvinger menneskeheden til med et kvalitativt spring i sin bevidsthed at overtage ansvaret for sin fremtidige historie. Deraf fulgte den anden tese, der ganske vist, som jeg sagde, senere vil blive stærkt modificeret. Den siger, at menneskene på deres nuværende historiske stade tinges til at forsøge at skabe deres egen fremtid. En verden, der skabes med videnskabelige metoder, er en »kunstig verden«. Således føres vi på vort næste spørgsmål: Hvilken struktur får den kunstige verden, der hører menneskehedens fremtids-historie til?

Den, der holder af at forestille sig fremtiden som en teknisk fantasmagori behersket af robotter – sådan som man kender det fra science fiction – må kunne glæde sig over at læse den prognostiske litteratur. Mennesket har i dag næsten ubegrænset magt til at opbygge, hvad det vil, af elementerne i naturens store byggesæt, og det benytter sig af denne magt lige så ubekymret som et legende barn. De moderne fremtidsromaner digtes ikke mere, de praktiseres umiddelbart; og legen med de tekniske muligheder virker som incitamenter på det kollektivt ubevidste i det videnskabelig-tekniske verdenssamfund. Måske vil man engang i fremtiden sammenligne de vrangforestillinger, der kan tjene til at forklare mange af de nuværende former, hvorunder man omgås de tilsyneladende ubegrænsede muligheder inden for videnskab og teknik, med de religiøse epidemier, der rystede Europa i slutningen af middelalderen. Man

kan undertiden få det indtryk, at videnskabens eks-pansion har sat en ny form for sindssyge i verden, som man kunne kalde »dementia rationalis«. En ret stor del af de kredse, der fører an politisk og åndeligt, er grebet af denne form for vanvid.

Alt dette skal ikke behandles her. Med udtrykket »den kunstige verden« betegner vi ikke de artificielle paradisiske tilstande, som en videnskabelig-teknisk fantasi, beruset i drømmen om sin egen almagt, fore-gøgler os. Vi tager vort udgangspunkt i den meget nøgterne kendsgerning, at menneskehedens beståen nu og i fremtiden kun kan sikres i en kunstig verden. Det centrale problem for vor tid er ikke, hvad der er muligt, men hvad der er nødvendigt. Det mest tragiske i vor tid er det faktum, at man stedse forsømmer det nødvendige under sin hovedløse leg med mulighederne. Målet af fornuftsløshed i den nye verdens grundlæggende organisation vokser proportionalt med de partikulære systemers rationalitet. Det er åbenbart vanskeligere at bringe borgerne i den videnska-belig-tekniske verden til fornuft end repræsentanterne for arkaiske kulturtrin. I begge tilfælde er menneskene forhekset af magi- og fetishtro; men den tekniske magis magt er sværest at knække, fordi det tekniske menneske under det ydre skær af rationalitet mi-stter evnen til at skelne mellem sin egen magt og de voldsomme kræfter, det leger med.

Men hvad er kriterierne for fornuft? Vi går ud fra nogle meget enkle forudsætninger. Fornuften byder, at vi inden for rammerne af vore muligheder skal stræbe efter at sikre menneskeslægtens beståen. Fornuften på-byder altså opretholdelse af fred. Fornuften kræver, at vi gør, hvad vi kan for at brødføde verdens befolkning og garantere den et minimum af levestandard og social tryghed. Fornuften byder os at forhindre, at tankeløse indgreb ødelægger de biologiske forudsætninger for opretholdelse af menneskeligt liv på jorden. Slutelig kræver fornuften, at de sociale og moralske forudsætninger for dens egen eksistens, altså frihed og menneskeværdighed, atter og atter oprettes på ny og bevares i vor forvildede verden. Med alle disse krav står fornuften i skarp modsætning til den udvikling, vi har set i verden gennem de sidste årtier; den må sætte sig op mod denne udvikling. Den tese, der nu skal begrundes, siger angående dette, at den ved ovenstående præmisser definerede fornuft byder os at opbygge en kunstig verden.

I Tyskland er begreberne »kunstig verden«, »civi-lisation« og »teknik« igennem generationer ideologisk blevet bragt i miskredit. Man spiller naturen, det, man kalder oprindeligt og ægte eller – som man også gerne siger – det »organiske« ud mod de »sekundære systemer«. Derved mødes de ideologiske tendenser, der er næret af den unge Marx' romantiske impulser,

i deres modvilje mod den tekniske verden på en højt paradoxal måde med reaktionære strømninger af vidt forskellig oprindelse og med visse traditioner fra ungdomsbevægelsen. Den plumrede, men eksplorative blanding, der koges sammen af disse kilder i evigt skiftende forbindelser, kan man sammenholde med grækernes nøgterne erkendelse af, at mennesket er et levende væsen, der fra naturens hånd blev udstyret så ufuldkomment, at det altid måtte træffe kunstige forholdsregler for at opretholde sig selv og sin art. Det er menneskets natur, at det kun kan eksistere i et kunstigt miljø. Først når det har skabt en kunstig an-den natur, kan mennesket stille sig den uendelige op-gave at nå til en erkendelse af sin sande natur. De videnskaber, mennesket har opfundet for at afhjælp manglerne ved sin konstitution, kaldes af grækerne »technai« – heraf begrebet teknik. En stor del af den græske filosofi er helliget undersøgelsen af teknikkens væsen. Allerede i det 5. århundrede f. Kr. har man opdaget, at teknikken i sit væsen er ambivalent, idet den, samtidig med at den tjener mennesket, udsætter det for den yderste fare. Med et grundigt kendskab til græsk filosofi ville vi stå mindre rådvilde over for den tekniske verden. Forståelse for teknikkens uund-værlighed og forståelse for faren ved teknikken hører sammen. Af denne dobbelte forståelse udspringer den historiske fornuft i sin modsætning til den blotte rationalitet. I dag, sådan lyder tesen, kræver fornuften en vældig udvidelse af menneskets tekniske mu-ligheder for at kunne virke; kun hvis man sammen-kæder menneskets muligheder med det, nødvendighe-den byder, kan man imødegå den fare, at mennesket gør selve disse muligheder til et instrument for sin egen tilintetgørelse.

Vi vil altså spørge, hvilke foranstaltninger der er fornødne for at sikre den menneskelige eksistens på jordkloden. Af de svar, vi finder på vort spørgsmål, kan vi så skimte konturerne af den kunstige verden, fremtidens mennesker skal leve i, hvis de da ikke til den tid har udslettet sig selv i deres vanvid. I denne forbindelse drejer det sig først og fremmest om at tegne det nye kontinents første grænselinier. Senere får vi lejlighed til at undersøge de i første omgang blot antydede problemer noget nøjere.

Basis for menneskelivet er ernæringen. Allerede nu er to tredjedele af menneskeheden underernæret. Efter et skøn, jeg ikke har kunnet efterprøve, kræver sulten i løbet af 20 måneder lige så mange dødsofre som den anden verdenskrig, nemlig 55 millioner. Hvis alle de muligheder for fødselskontrol, der står til vor rådighed, anvendes på fornuftig måde, kan det må-ske inden for nogle årtier lykkes at dæmme op for be-folningsexplosionen. Men det forudsætter giganti-ske investeringer i udviklingslandenes uddannelsessy-

stemer og en politisk omkalfatring af hele det nuværende system af stater. Foreløbig må vi konstatere, at forsøgene på at regulere jordens befolkningstal ved fødselskontrol – til trods for det enorme behov der var for den – blev påbegyndt 30 år for sent. Befolningsexplosionen har allerede fundet sted, og den udvikling, den har udløst, går sin gang. For den nærmeste fremtid er det derfor ernæringsproblemet, der træder i forgrunden, skønt en effektiv fødselsbegrænsning stadig er lige påkrævet.

For at løse ernæringsproblemet må man først og fremmest opdyrke den anvendelige jord i alle dele af verden så effektivt, som det er muligt på videnskabens nuværende stade. Landbruget må have en videnskabeligt styret produktionsform; det forudsætter rationalisering- og forvaltningsmetoder så effektive, som man indtil nu kun har set dem udviklet inden for industrien. Desuden må de vældige uopdyrkede områder bringes under plogen ved kunstig vanding i ørkenerne, dyrkning af hårdføre kornsorter og lignende foranstaltninger.

Man kan også udnytte verdenshavene mere effektivt som ernæringskilde for menneskene ved at lade flydende fiskefabrikker øse af de endnu skjulte rigdomme i de sydlige have og lade fiskeriet gå over fra jagt tilavl. I voksende omfang vil man ty til kunstig fremstilling af levnedsmidler ved at udvinde protein af olie eller benytte alge- og gækulturer. Men disse metoder får næppe større betydning inden for en overskuelig tid. Kun ved gigantiske investeringer og global planlægning kan den revolution i verdensøkonomin og den omformning af store dele af jordoverfladen gennemføres, der er tvingende nødvendig, hvis man skal skaffe føde til alle.

Problemerne med at skaffe føde øges af krisen i forbindelse med verdens vandressourcer, idet størstedelen af det indirekte vandforbrug går til produktion af næringsmidler. Det største direkte vandforbrug har industrien; men en stor procentdel af industriprodukterne tjener ligeledes ernæringsformål. Man skønner, at det samlede vandforbrug i løbet af de kommende 20 år vil stige til det dobbelte, mens de naturlige vandforekomster forbliver uændrede. Den voksende difference mellem forbrug og naturlige vandforekomster er mange steder på jorden blevet udligget ved rovdrift på grundvandsreserverne. Det har allerede nu i mange distrikter i USA, men også i mange andre lande medført en alarmerende udtørring. Centraleuropa trues med at blive en steppe; det sydlige Texas er på vej til at blive en ørken. Problemet øges ved, at ferskvandet er ulige fordelt på jorden. Over en tredjedel af de samlede ferskvandsforekomster findes i Canada. Formodentlig vil vandfordelingen spille en stedse større rolle ved dannelsen af industrialise-

ringens tyngdepunkter, for vandet vil blive dyrere og dyrere. I en del af udviklingslandene er industrialiseringen vanskeliggjort væsentligt ved, at næsten alt disponibelt vand bruges til produktion af de mest almindelige fødevarer. I stort omfang vil differencen mellem de naturlige vandforekomster og forbruget kun kunne udlignes, hvis man afsalter havvand ved hjælp af kerneenergi. Men vandfabrikkerne, pumpeanlæggene og tunnelsystemerne ville kræve mange gange flere penge end man i dag bruger til militære formål. En del stater vil ikke selv kunne finansiere deres vandforsyning. Dette rejser store problemer for den økonomiske organisation af den kunstige verden. Derudover er vandforsyningen et energiproblem af vældigt omfang.

Den energi, den tekniske verden bruger, har den hidtil i første række fået ved udbytning af de store, men dog begrænsede reserver af kul, olie og naturgas. Efter et godt skøn vil forrådene række til endnu ca. 200 års forbrug. Dette skøn bygger på den forudsætning, at de privilegerede industrinationer også i fremtiden vil bevare deres monopol på disse reserver. Hvis udviklingslandene industrialiseres, og de hungrende milliarder kræver deres del af verdens rigdom, vil behovet for energi stige voldsomt. Tilsvarende hurtigere vil reserverne blive opbrugt; man ved intet om, i hvilket omfang nye »klassiske« energikilder kan opspores og udnyttes. Vi sætter vor lid til atomenergien; det kvantitative udbytte og rentabiliteten af en række andre metoder til udvinding af energi, som videnskaben arbejder med, kan man endnu ikke vurdere. Man antager, at kernespaltningen om 20 år vil dække ca. 4 % af verdens energibehov. Først hvis det lykkedes at løse de højest komplikerede tekniske problemer i forbindelse med energiudvikling ved kernefusion, ville situationen ændre sig fundamentalt. Men det er et åbent spørgsmål, om det nogen sinde vil være muligt.

For forståelsen af den kunstige verdens strukturproblemer, der må løses i de nærmeste årtier, er spekulationer om den mulige besvarelse af specielle spørgsmål mindre vigtige end en viden om den ubrydelige sammenhæng mellem udvindelse af energi, udvindelse af vand og tilvejebringelse af fødemidler. Blot et flygtigt overblik over den ulige fordeling af energi, udvindelse af vand og tilvejebringelse af fødemidler. Blot et flygtigt overblik over den ulige fordeling af energireserver, vandressourcer og det areal, der i øjeblikket er under kultur, gør det klart, at intet af disse problemer kan løses på national basis. Alle teknikkens resultater er og bliver nytteløse, hvis det ikke lykkes os at rationalisere fundamentet for de tekniske systemer således, at et internationalt samarbejde til sikring af hele menneskehedens eksistens-

grundlag muliggøres. Lykkes det ikke, vil hele det babelstårn, de højtudviklede industrinationer har rejst, uden tvivl snart styrte sammen og derved også begrave enhver mulighed for at ernære den øvrige menneskehed.

Dermed møder vi det centrale problem, organisationen af den kunstige verden rejser. Industrinationerne er stadig hildet i den illusion, at den tekniske verden skulle være de ubegrænsede muligheders verden. Rent faktisk løber vi allerede nu på grund af videnskabens og teknikkens følgevirkninger panden hårdt mod absolute grænser for menneskets eksistens her på jorden. Medens industrinationerne stadig er blændet af drømmen om stedse voksende velstand, er den progressive forarmlelse af større og større dele af verdens befolkning allerede i dag i stærk udvikling. Menneskeheden kan ikke brødføde sig, og selv de goder, som vi endnu i vor ungdom kunne tro stod til rådighed i ubegrænset omfang, som f. eks. vand, ren luft og plads, er i dag blevet en mangelvare, der må holdes hus med under statslig kontrol. Lykkes det ikke på international basis at løse problemerne vedrørende levnedsmiddelforsyning, vandforsyning og energiforsyning, vil heller ikke de øvrige forventninger til fremtiden, som den videnskabelig-tekniske verden nærer, kunne indfries; for så styrter den politiske og sociale underbygning for de store industrinationer sammen; og hele verdensbefolkningens eksistens afhænger af, at disse nationer er funktionsdygtige.

Det er ikke tekniske, men politiske og sociale systemer, der udgør fundamentet for den tekniske verden. Den kunstige verden er menneskeværk og skal holdes i gang af mennesker. Jo flere computere vi konstruerer, desto mere stiger kravene til menneskenes ansvarsfølelse og fornuft. Medmindre de politiske strukturer er indrettet til at danne basis for de vældige tekniske systemer, der er fornødne, hvis man skal løse de store verdensomspændende problemer, vil de tekniske systemer enten ikke blive oprettet, eller de vil bryde sammen. Men nu stammer de politiske ordninger, vi lever under, fra den før-tekniske verden. Staternes og samfundsordningernes rationalitet står i mange henseender ikke engang på højde med den tekniske udvikling på dens primitive stadier. Men den politiske og sociale ordning, hvorunder menneskene lever, afspejler altid deres mentalitet. Derfor handler endog toppen af den videnskabelige, tekniske og økonomiske intelligens i vor verden i vid udstrækning irrationelt, når den konfronteres med politiske og sociale problemer. Men det samme gælder også de ledende politiske kredse. For det, Vietnam-krigen har kostet i penge og personer, kunne man have forvandlet Sydøstasien til et blomstrende land. Med de milliarder, der er blevet bortørslet til våbenleverancer til

Forasien, kunne man have åbnet disse områder for fremskridtet og have overvundet ufattelig elendighed. De strukturelle modsætninger mellem på den ene side de politiske og sociale systemers ydedygtighed og på den anden side de tekniske systemer, vi ikke kan undvære, bliver større og større, og allerede i dag kan man tydeligt se, hvor bygningen har slæt de revner, der vil kunne bringe den til fald.

Hvilke betingelser må opfyldes, før vor klodes politiske systemer kan bære konstruktionen af den kunstige verden, menneskeslægten er nødt til at opbygge for at kunne bestå?

1. De investeringer, der er fornødne i alle dele af verden for at sikre jordens befolkning dens eksistens og en minimal levestandard, løber op i sådanne højder, at de kun ville kunne realiseres ved en ny fordeling af verdens rigdom. De fleste mennesker på jorden er overbeviste om, at dette mål kun kan nås ved en verdensrevolution. Vort nationale og internationale system ville først være i pagt med fornuften, hvis det var i stand til at løse den opgave, på fredelig vis at oprette en sådan tilstand, at de revolutionære krige blev overflødigjort i stedet for at brede sig over større og større dele af verden.

2. Da ingen af de store verdensproblemer kan løses inden for nationale rammer, kræver fornuften en hurtig udbygning af overnationale systemer og en tilsvarende aftrapning af den nationale suverænitet. Den nuværende internationale ordning er baseret på den forestilling, at det skulle være fornuftigt og naturligt at dele jordens overflade op i parceller, som vi kalder nationale territorier, og at give de regeringer, der forvalter disse territorier, ret til at råde frit over deres befolkning og naturrigdomme. Denne form for forvaltning af jorden er i modstrid med de tekniske systemers struktur såvel som med vor verdens elementære behov. Den kan ikke bringes i harmoni med de økonomiske principper og står i uløselig konflikt med budet om retfærdighed og humanitet. I et internationalt samfund kunne man tænke sig helt andre former for politisk struktur; de regnes i dag alle for utopiske. Tekniske utopier realiseres år efter år i et omfang, der får os til at tage vejret. Men den menneskelige fornuft kapitulerer forløbig over for realiseringen af de politiske og samfundsmæssige utopier, der alene kan skabe det nødvendige fundament for de tekniske utopier. Der rejser sig det spørgsmål, hvor længe verden har råd til at tænke rationelt og utopisk i videnskab og teknik, men reaktionært og irrationelt, når det drejer sig om politik og samfund.

3. Jo mere videnskaben og teknikken udvikles, desto mere vokser også de intellektuelle og moralske krav til hele jordens befolkning i alle sociale lag. På indeværende tidspunkt er ikke engang industristaterne i

stand til at udbygge deres uddannelsessystemer så hurtigt, at gennemsnitsborgerens uddannelse kan holde trit med den tekniske udvikling. Endnu alvorligere aspekter viser sig i den tekniske verdens uddannelsesmæssige krise, når den ikke undersøges på nationalt plan, men i verdensomfattende sammenhæng. Procentsatsen af mennesker med helt utilfredsstillende uddannelse bliver større og større, fordi uddannelsessystemerne ikke kan ekspanderes proportionalt med jordens befolkningstilvækst. Derfor kommer man fremfor alt til at mangle den lavere del af de mellemste uddannelseslag, der udgør hele grundlaget for den tekniske verden. Ingen af de opgaver, der indtil nu har været tale om, kan løses, medmindre den manko i uddannelsen, man har overalt i verden, bliver udlignet. Dertil kræves imidlertid ikke blot vældige investeringer; man har også brug for udviklingshjælp i form af menneskelige bistand i et sådant omfang, at rammerne for alle hidtidige planer sprænges. I en fornuftsmæssigt organiseret verden må de højt udviklede landes uddannelsesmonopol også brydes.

På grundlag af disse overvejelser kan man give en meget enkel beskrivelse af strukturen i den tekniske verden, vi lever i. Den enorme ekspansion i de videnskabelige og tekniske muligheder, vi er vidne til, finder sted, samtidigt med at der råder højst irrationelle tilstande i vor verdens politiske og sociale systemer. De videnskaber, der bringer fremskridtet, ser ikke de politiske og samfundsmæssige problemer. De anstrengelser, man gør sig for at hjælpe fornuften til sejr også i organiseringen af den menneskelige samhæstsens, er matte, fantasiløse og utilstrækkelige. Men de store verdensproblemer manes ikke i jorden ved, at man lukker øjnene for dem. Vor verdens centrale fremtidsopgaver ligger ikke på det videnskabelige og tekniske område, men på det politiske.

3. Videnskab og teknologi

En af de betydeligste fysikere i vort århundrede, nobelpristageren Isidor Isaak Rabi, gennem mange år rådgiver for den amerikanske præsident og formand for den amerikanske atomenergikommision, siger, at videnskaben må integreres, hvis den skal løse sin opgave inden for politik, samfund og økonomi. Rent faktisk sker der dog som følge af den voksende specialisering en »balkanisering af videnskaben«, hvorved den videnskabelige tænkning kommer længere og længere bort fra sin egentlige mening og sit sande væsen. Han kræver derfor en ny humanistisk præget videnskabelig uddannelse; elementerne i den ældre

klassiske dannelses dannelsesform må efter gøres stærkere gældende. »Uden en sådan ny uddannelsesform«, konstaterer han, »er vi kun dårligt væbnet mod atomtidsalderens, automationens og de nyopståede samfundsformers farer midt i en verden med mangefuld uddannelse, sygdom og armod« (»1985«, udgivet af R. Jungk og H. J. Mundt, München 1965, s. 27). Således bekræfter Rabi det resultat, vi er nået til i sidste forelæsning; også han kræver i betragtning af de store verdensproblemer, som han i sine embeder har fået tage stilling til, som kun få videnskabsmænd i vor tid, en gennemgribende mentalitetsændring i selve videnskaben. »Balkaniseret videnskab« er det samme som fornuftsløs videnskab. Rabis krav om, at videnskaben må integreres, falder altså sammen med det spørgsmål, som jeg har betegnet som et af de store verdensproblemer: hvordan kommer videnskaben til fornuft?

Det er let at formulere dette spørgsmål; men det synes umuligt at besvare det. De moderne specialvidenskaber er blevet så komplicerede, at det ikke længere er muligt selv for kvalificerede videnskabsmænd at overskue deres eget fagområde. Endnu mindre er lægmænd i stand til at danne sig en mening om indholdet og de mulige følger af vor tids videnskab. Det bliver vanskeligere og vanskeligere at oversætte den moderne forsknings abstrakte metoder til et sprog, der er almindelig forståeligt. Den store verdenshistoriske proces, der afspilles i forskningsinstitutterne og på laboratorierne, er utilgængelig for journalister. Kløften mellem den moderne forsknings bevidsthed og den offentlige bevidsthed kan man ikke mere slå bro over på videnskabens nuværende stade. Derfor unddrager den moderne verdens største magtpotential, videnskaben, sig enhver politisk kontrol.

Men videnskaben er også unndraget sin egen kontrol. Alle den moderne videnskabs resultater beror på arbejdsdelingsprincippet, der her er gennemført i sin yderste konsekvens. Det enorme moderne forskningsapparat er delt op i utallige celler, i hvilke små grupper af indviede, isoleret på grund af deres specialviden, dyrker deres esoteriske håndværk. Hvad der sker i nabocellen, bekymrer de sig ikke om, og de kan ikke overskue, hvordan deres egne resultater giber ind i den videnskabelige virksomheds ukontrollerede maskineri. Ganske vist omsættes enhver opdagelse hurtigt til en teknisk produktion som følge af sammenmelningen af videnskab og teknologi; intet hæmmer den tøjlesløse leg med tankens magt over naturens kræfter; men man hverken tænker på eller kontrollerer følgerne heraf, fordi der ikke er nogen specialvidenskab, der er kompetent dertil. De mest skæbnesvængre følgenvirkninger af den moderne videnskab er ikke de forudberegnede virkninger, men de uforudsætte bivirkninger. Den civilisation, vi lever i, er det

irrationale produkt af disse bivirkninger. De enorme verdensproblemer, der var tale om i de første forelæsninger, befolkningsexplosionen, vandmangelen og rovdriften på energiressourcerne, skyldes uden undtagelse bivirkningerne. Ingen har ved bekæmpelsen af malariaen tænkt på, at de mennesker, hvis liv man reddede, skulle ernære. Den fornuftsmæssige opbygning af den kunstige verden, som vi har krævet, fordi den er blevet en livsbetingelse, forudsætter en systematisk kontrol med videnskabens bivirkninger. Den kræver altså en hidtil ukendt videnskabsgrænse, der kan gennemføre en sådan kontrol.

Problemet med en kontrol af bivirkningerne er af så fundamental betydning for videnskabens placering i den fremtidige verden, at jeg vil gerne belyse det med endnu et eksempel. Farmakologien har udviklet en hel række midler, der lige fra smertestillende tabletter og sovepiller til psykofarmaka bringer menneskene i en kunstig sjælelig tilstand. Produktionen blev sat i gang, og de højt industrialiserede stater blev forvandlet til partielt narkotiserede samfund, før man fik studeret de psykiske og sociale virkninger af denne nye form for masseforbrug. Fysiopatologen Zenon Bacq forudsiger, at resultatet af denne udvikling snart vil være, at det sunde menneske vil virke som en abnormitet i et samfund, der helt er afhængigt af tabletter og pulvere. Han siger: »I stedet for et bredt spektrum af kluge og stærke personligheder vil vi op leve en langsomt omsiggrubende udhuling af karakteren og en kastration af personligheden« (»1985«, udg. af R. Jungk og H. J. Mundt, München 1965, s. 186). Dette er kun et blandt mange eksempler på, at videnskabens følgevirkninger indvirker helt ukontrollabelt på menneskets psykofysiske konstitution.

Men eksemplet illustrerer samtidig – som vi konstaterede i sidste forelæsning – at spørgsmålet om virkningerne af en forskning ikke kan adskilles fra spørgsmålet om denne forsknings skjulte motivationer. Farmakologien har taget et usædvanligt opsving, fordi der investeres enorme summer i den. Denne forskning finansieres og styres dermed samtidig af den farmaceutiske industri; studiet af bieffekterne indskrænkes til det minimale, fordi det ville modarbejde kapitalens interesser. Den farmaceutiske industri kan på den anden side kun investere så store midler, fordi den kalkulerer med et næsten ubegrænset behov. Samfundets behov for midler, der hensætter det i en kunstig psykisk tilstand, opstår af mekanismer i selve samfundet, som en senere forelæsning vil tage op. Videnskaben ville først komme til fornuft, hvis den samtidig med sine utilsigtede følgevirkninger også ville studere den skjulte drivkraft, der holder dens produktion i gang. Men derved ville det videnskabelige fællesskabs vitale interesser blive truet. Videns-

skaben er altså selv interesseret i sine pengemænds irrationalitet, og dermed i selve dens virksomheds irrationalitet. Først når man har indset, at videnskaben også på grund af højst massive egeninteresser bliver holdt fangen i sin fornuftsløshed forstår man, hvor vanskeligt det er at finde et svar på spørgsmålet: hvordan kommer videnskaben til fornuft?

Rækkevidden af denne konstatering ses først, når man gør sig klart, hvilke følger det har, at en videnskab, der på grund af teknikken og dens industrielle produktion behersker den verden, vi lever i, ikke blot unddrager sig enhver politisk kontrol, men også sin selvkontrol. Den videnskabelige forskning i anden halvdel af det 20. århundrede er, når man betragter dens apparat som helhed, det største magtinstrument, menneskene nogen sinde har haft. Små grupper af beskedent udseende og dårligt betalte herrer i hvide kitler råder ved tankens magt og deres metoders instrumentarium over naturkrafterne, de økonometriske mekanismer, samfundsorganisationen og over de usynlige kontakter, der i realiteten behersker politikkens gang. Præsidenternes, kanslernes og marskallernes aktioner ligner sammenlignet med videnskabsmændenes lydløse arbejde blot torden i kulisserne. Der er skriveborde og laboratorier, der repræsenterer en større magt end hele hære. Men denne uhyre magt er overladt til tilfældigheden og de ureflekterede interessers blinde spil. Vor verdens politiske institutioner, regeringerne, parlamenteerne, de store organisationer og erhvervslivet kan ikke benytte videnskabens magtpotentiel fornuftigt, fordi de mangler den videnskabelige sagkundskab, der må til, for at de kan overskue videnskabens muligheder. Videnskaben i sig selv er rationel, men den måde, den anvendes på, er blind og bestemt af uklare interesser. Men selv når den politiske vilje, der har magten over videnskabens instrument, er blind og ikke kan overskue, hvad den gør, sætter den en uhyre magtudfoldelse og en stærk fremskyndelse af det videnskabelige fremskridt i gang. Da udformningen af den fremtidige verden kun kan ske ved en forbindelse mellem politiske energier og videnskabelige muligheder, afhænger meget af, at vi med videnskabelig styrke drager de rigtige konsekvenser af de hidtidige politiske eksperimenter. Derfor vil vi kort betragte det mest slående eksempel, konstruktionen af atombomben.

Den lille gruppe fysikere, der under sidste krig satte igennem, at man ved en vældig økonomisk indsats skulle konstruere den første atombombe, havde den nærliggende, men forkerte opfattelse, at de tyske fysikere ellers ville fremstille det frygtelige våben til Adolf Hitler. Det dengang uhørte finansielle og industrielle potentiel, der omfattede ca. 60.000 arbejdere og teknikere, blev stillet til deres rådighed, fordi

der var krig, og fordi de på grund af falske informationer fik overbevist politikerne om, at deres videnskabelige projekt måtte opfattes som en selvstændig bestanddel i krigsførelsen. Således opnåede man, at de politiske energier, der i menneskehedens hidtidige historie kun havde kunnet mobiliseres til krig, tjente som drivkraft for et videnskabeligt foretagende. Resultatet har i løbet af få år forvandlet verden, men afgørelsen om den militære anvendelse af de første atombomber blev ikke truffet på grundlag af en rationel og videnskabeligt gennemført analyse, men i høj grad irrationel og videnskabeligt gennemført analyse, men i høj grad irritationelt efter de primitive strategiske tommelfingerregler, man havde udviklet for brugen af kanoner og maskingeværer. Der sker altså det, at en rationel foreløbig afgørelse i en af irritationelle kræfter bestemt situation har ført til den højeste koncentration af rationalitet, der så igen fik irritationelle følger. Denne irrationalitet er, som jeg har prøvet at vise i 3. forelæsning, stadig bestemmende for videreudviklingen af nukleare våbensystemer. Rationaliseringen af den politik, der skal træffe afgørelse om brug eller misbrug af disse frygtelige instrumenter, står langt tilbage for den rationalitet, der krævedes for konstruktionen af disse. Også ved analoge processer, f. eks. opbygningen af rumforskningen eller udviklingen af den nye kommunikations- og planlægnings-teknik, er usædvanlige videnskabelige præstationer først blevet mulige ved, at en koncentreret politisk vilje ud fra irritationelle motivationer formåede at benytte det videnskabelige potentiel. Særlig bemærkelsesværdigt er det i alle disse tilfælde, at også rent videnskabsorganisatoriske problemer, der regnes for uløselige, som f. eks. problemet ved det tværvidenskabelige samarbejde, kunne løses som med et trylleslag, så snart den politiske vilje var stærk nok til at gen nemvinge løsningen af dem. Derfor har en blind politisk vilje – det lader sig desværre ikke nægte – også i den videnskabelige udvikling formået at inducere et kvalitativt spring, som videnskaben ikke af sig selv var i stand til.

Vi lærer altså af den hidtidige politiske omgang med videnskaben, at der på den ene side opstår mulighed for uhyre præstationer, så snart en politisk vilje formerer sig og gør brug af videnskabens magtpotentiel, og at der på den anden side af samme grund manes umådelige farer frem, når den politiske vilje selv er fornuftsløs og hverken evner at undersøge sine motivationer, sine metoder eller sine målsætninger kritisk. Der findes i vor verden indtil nu ikke nogen beskyttelse mod den politiske magts misbrug af videnskaben. Videnskaben kan ikke værge sig mod et sådant misbrug, for den er i sin nuværende forfatning desintegreret eller, som Rabi siger, »balka-

niseret«, og har hidtil endnu ikke udviklet nogen teori for sine egne målsætninger; den mangler den oplyste utopi. Men så længe videnskaben ikke selv ved, hvilken brug man skal gøre af dens muligheder, kan man dårligt bebrejde politikerne deres misbrug eller til sidesættelse af det videnskabelige potentiel.

Vi så os nødsaget til disse overvejelser, fordi den oversigt over de store verdensproblemer, som jeg prøvede at give i første halvdel af denne forelæsningsrække, førte os frem til spørgsmålet, om menneskenes bevidsthed er de realiteter voksen, som disse problemer vil konfrontere os med. I den videnskabelige civilisations egentlige bevidsthedscentrum står videnskaben selv. Det er utænkeligt, at en ikke videnskabelig bevidsthed når det refleksionstrin, der er nødvendigt, hvis menneskelig fornuft skal beherske de rationelle instrumenter, det 20. århundredes videnskab råder over. Det resultat, vi kom til er rystende nok. De moderne specialvidenskaber er inden for deres snævert afgrænsede horisont nået op på et så højt trin af rationalitet og metodisk refleksion, at deres tænkemåder ikke mere kan formidles til den almindelige bevidsthed og resorberes af den politiske bevidsthed. Men samtidig er videnskaben i refleksionen over sine egne forudsætninger og konsekvenser hildet i en naivitet, der ikke hæver sig over den gennemsnitlige lægmands bevidsthedstrin. Derfor er videnskabens rationnelle apparater og dens umådelige magtpotentiel udleveret til irritationelle magters blinde spil. Videnskabens rationalitet potenserer den politiske eller økonomiske magts irrationalitet; og irritationale impulser fra økonomi eller politik fører til nye forøgelser af den videnskabelige rationalitet. Selve videnskabens struktur står i vejen for en rationalisering af videnskabens udnyttelse, og i de videnskabelige institutioner er der investeret interesser, der må modsætte sig enhver rationalisering af den videnskabelige produktion. De strukturer, vi ser her, danner en nøje analogi til de politiske strukturer, vi har mødt i 3. forelæsning ved analysen af territorialstatssystemet. Også vor verdens politiske organisation modsætter sig enhver integration. Også politisk er verden »balkaniseret«. Ligeledes hindrer de forudgivne strukturer og de interesser, der er investeret i dem, i politikken udformningen af en bevidsthed, der kunne møde problemerne i vor verden med fornuft. I vekselspillet mellem videnskab og politik kommer det sjældent så vidt, at en politisk handling bliver rationaliseret af en videnskabelig refleksion, eller at omvendt videnskaben bliver foranlediget til refleksion over sine egne målsætninger af den politiske fornuft. Derimod er der en skjult alliance mellem begge partneres irritationelle interesser. I denne bevidsthedstilstand driver den uhyre dynamik fra de magter i verdensprocessen, der er frigjort af

videnskaben, os med rasende hastighed mod de kriser, der på grundlag af en analyse af verdensproblemerne allerede lader sig beregne i dag.

Det spørgsmål, vi søger et svar på, lød: Hvordan kommer videnskaben til fornuft? Årsagerne til videnskabens mangel på fornuft står nu tydeligere for os. Videnskaben er fornuftløs, fordi den ganske vist udfører alt, hvad den kan, men ikke reflekterer over, hvad den bør udfore. Det 20. århundredes videnskab har med en sådan konsekvens lagt sig fast på den højt specialiserede forsknings strukturer og metoder, at den ikke er i stand til at reflektere over sig selv og sine egne konsekvenser. Den er i disse ord's strengeste forstand ikke i stand til at tage et ansvar. Der mangler en videnskab i anden potens, der kunne gøre hele komplekset af specialvidenskaber til genstand for sin forskning, og som kunne undersøge deres mulige konsekvenser. Der mangler en videnskabelig teori om videnskabens verdensrelationer. Der mangler også en teori om videnskabens målsætninger. Hvordan kan en sådan teori udvikles? Analysen af de store verdensproblemer har vist os vejen til besvarelse af disse spørgsmål. Hvor stor vor videnskabs magtpotentiel end måtte være, er det langt fra tilstrækkeligt til under det hårde tidspres, som verdenshungersnøden bringer os i, at gennemføre de vældige forskningsprogrammer, som menneskehedens beståen er afhængig af. Men hvis disse opgaver ikke bliver løst, bryder også de politiske og sociale ordninger sammen, som videnskaben hviler på. Videnskaben vil altså for selvopretholdelsens skyld være tvunget til at koncentrere alle kræfter om løsningen af de store verdensproblemer. Forskningsprogrammerne diktieres ubønhørligt af den tvingende nød. Videnskabsmændene vil ikke ret meget længere som legende børn efter eget forgodtbefindende kunne dyrke det, der morer dem. Også her viser den tvingende nød sig altså at være den eneste vej, ad hvilken menneskelig tænkning, trods al modstand, kan bringes til fornuft.

Forskningsprogrammerne dikteres videnskaben af de store verdensproblemer, sagde jeg. Men en præcis analyse af spørgsmålet om, hvilke forskningsopgaver der skal løses, i hvilken rækkefølge og i hvilken sammenhæng, hvis vi skal vinde med verdensudviklingens uopholdelige dynamik, er en videnskabelig opgave, hvis omfang og vanskelighed ikke står tilbage for de øvrige store videnskabelige problemer i det 20. århundrede. Videnskaben er af ovennævnte grunde ikke forberedt på at løse et sådant problem, ja, den formår endnu ikke engang at rejse det. Netop derfor er en systematisk udforskning af vor civilisations livsbetingelser en opgave, der går forud for alle andre forskningsopgaver.

Hvad vil videnskaben opdage, når den tager fat på denne opgave? Den vil opdage, at spillerummet for dens teoretiske muligheder ganske vist er ubegrænset, men at dens reale muligheder er begrænsede. På den ene side bliver den videnskabelige forsknings ekspansion indskrænket af, at de ressourcer, der står til dens rådighed, langt fra er tilstrækkelige til at realisere alt det, der i dag ville være muligt for videnskaben. Dertil mangler den ikke blot pengene, men også institutterne og fremfor alt videnskabsmændene. Men endnu mere radikalt begrænses videnskabernes spillerum ved, at selve det sociale og politiske grundlag for det 20. århundredes videnskab undermineres af videnskabens uforudsete folgevirkninger. Videnskaben vil derfor være tvunget til at gøre etableringen af sine egne forudsætninger til genstand for sin forskning, og det vil kræve anstrengelser, der lægger beslag på en meget hurtigt voksende procentsats af videnskabernes samlede kapacitet.

Men at det, der virkelig kan realiseres midt i et ubegrænset spillerum af teoretiske muligheder, er endeligt, er ikke blot et negativt forhold. Netop ved at erkende sin begrænsning, tvinges videnskaben nemlig til fornuft. Den bliver tvunget til at indse, at den ikke længere kan alt det, som den egentlig kunne, men at den må foretage en videnskabeligt begrundet udvælgelse blandt alt det, der ville være muligt. Den bliver tvunget til at udvikle en videnskabelig teori om forskningens prioriteter. Den bliver altså tvunget til at finde et videnskabeligt svar på, hvad der skal gøres af alt det, der kan gøres, og i hvilken rækkefølge. Sådan vil erkendelsen af realiseringsmulighederne begrænsning fremvinge den videnskabens refleksion over sig selv, der vil drive videnskaben som helhed ud af dens hidtidige naivitets kunstige paradis og ved at lade den studere sig selv føre den op på et højere bevidsthedstrin. Videnskabens videnskabelige planlægning: det er den fremtidsopgave, der må klares, hvis videnskaben ikke skal lade os i stikken ved løsningen af de store verdensproblemer.

Vi har fastslået i den sidste forelæsning, at der kun kan komme en fremtidig historie for menneskeheden, hvis videnskabens bevidsthed er de realiteter voksen, som verdensudviklingen vil konfrontere os med i løbet af de næste halvtreds år. Men da den fremtidige menneskehed, som vi allerede har set, kun kan eksisterer i en kunstig verden, der må skabes af videnskab og teknologi, er videnskaben selv en af de store realiteter i den fremtidige verden, ja, den er den vigtigste realitet. Den videnskabelige erkendelse og den videnskabelige analyse af realiteterne i den fremtidige verden må derfor begynde med en videnskabens selverkendelse og selvanalyse. Af en sådan refleksion fra videnskabens side over dens egen opgave og dens egne

muligheder udspringer så den oplyste utopi, jeg allerede har talt om. Vi kan nu bestemme indholdet af denne utopi: hvis det er videnskabens opgave at skabe en kunstig verden, i hvilken menneskeslægtens opretholdelse er sikret, så er udkastet til denne kunstige verden som helhed indholdet af den store mål-

planlægning, som videnskaben i dag tvinges til. Videnskaben må beslutte sig til at blive sig sit ansvar bevidst og i sin helhed handle som et oplyst subjekt i vor fremtidige historie. Hvordan kommer videnskaben til fornuft? Ved at erkende sit ansvar for menneskehedens fremtidige historie.

Den internationale fremtidsforskning

Af Arne Sørensen, A. F.

Arne Sørensen er formodentlig den dansker, der har de fleste erfaringer m. h. t. fremtidsforskningens organisationsforhold. Han var medstifter af Akademiet for Fremtidsforskning i august 1967 og har været dets generalsekretær lige siden. Ligeledes var han medstifter af Selskabet for Fremtidsforskning i februar 1968 og har fra den tid været dets formand. Desuden har han deltaget i mange udenlandske konferencer og drøftelser med kolleger i andre lande. Sidst som dansk delegeret ved den internationale fremtidsforskingskongres i Japan, april 10-17 i år, og blev her valgt til medlem af den internationale komité, der skal forberede den næste verdenskongres i 1972, samt den verdensorganisation, som ved den lejlighed forventes stiftet. Indtil den internationale komités konstituerende møde i oktober fungerer Arne Sørensen som sekretær for denne komité.

Man kan ikke sige, at fremtidsforskningen endnu har fundet sin endelige struktur. Det er ikke blot et spørgsmål om videnskab, men tillige om samspillet mellem denne slags forskning og samfundet. Da der vil komme en gensidig påvirkning mellem fremtidsforskningen og det omgivende samfund, vil man kunne lære meget om denne forsknings struktur ved at iagttaage dens organisatoriske forhold, og meget ofte vil man kunne gøre nye opdagelser om fremtidsforskningen ved at analysere, hvad der sker organisatorisk. Noget sådant er forsøgt i det følgende.

Det kan formodes, at adskillige af de konklusioner, man kan nå til gennem organisatoriske erfaringer, kan have principiel betydning til vurdering af fremtidsforskningens videnskabelige og samfundsmaessige muligheder.

Efterhånden er fremtidsforskningen ved at bevæge sig ind i »anden generation« – ikke blot af personer, som beskæftiger sig dermed, men også af ideer, metoder og erfaringer. Den tid vil snart være forbi, hvor vi kan nøjes med artikler, bøger eller forelæsninger, hvor den pågældende så at sige begynder med »verdens skabelse«, dvs. fremtidsforskningens historiske oprindelse og historien om vedkommendes egen tiltegnelse deraf. Erfaringen viser allerede, at visse metoder er mere frugtbare end andre. Desuden stiger antallet af de forskere, som i dag er under 40; de er studiemæssigt vokset op med fremtidsforskningen og færdes mere naturligt i dens hjørner og kroge. Og endeligt har fremtidsforskningen allerede i stort omfang påvirket samfundets øvrige medlemmer, uden at disse for alvor har nået at sætte sig ind i dens metoder og principper. Idet samfundets øvrige borgere mere og mere bliver »forandringsvillige«, står man i fremtidsforskningen i mindre og mindre grad over for folk, der klynger sig til forkalkede traditioner. Langt snarere må man vænne sig til at føre en dialog med dem, der uden at kende til denne slags forskning, me-

ner at praktisere den og derfor let kan komme til at begünstige »falske fremtider«.

Denne løbende udvikling nødvendiggør, at man fra tid til anden må gøre status, såvel over fremtidsforskningens indre forhold som dens samspil med omverdenen. En systematisk gennemgang af alle vigtige sider heraf ville kræve en endog ganske fyldig bog og ville sprænge et tidsskrifts rammer. I stedet skal der her gøres forskellige spekulationer i forbindelse med personlige organisatoriske erfaringer gennem de sidste fire år. Det er sandsynligt, at sådanne organisatoriske erfaringer ofte fører til slutninger af principiel betydning.

Dette materiale og en vis analyse deraf fremlægges ganske usystematiseret. Den eneste orden er, at de forskellige dele deraf er nummererede.

1. *Organisatoriske erfaringer fra kongressen i Japan*
I april i år afholdes den anden internationale fremtidskongres i Japan. (Den første holdtes med ca. 50 deltagere i Oslo 1967) I Japan var der 234 deltagere,

hvoraf 116 fra Japan, 102 fra Vesteuropa og Nordamerika, men kun 16 fra de øvrige dele af verden. Bag disse to verdenskonferencer har der hidtil ikke stået nogen verdensorganisation, og i Japan drøftede man derfor, om man på stedet skulle oprette en sådan. Støttet af professor Johan Galtung, Oslo, fremsatte undertegnede det forslag, at grundlæggelsen af en sådan verdensorganisation skulle vente til næste kongres i 1972. Min begrundelse var den, at den færnævnte skæve fordeling mellem verdens forskellige lande ellers ville medføre, at en sådan verdensorganisation ville blive identisk med de rige landes særlige interesser. Inden den kunne oprettes, måtte man sørge for, at der blev en fyldig repræsentation fra såvel de socialistiske lande som udviklingslandene. Dette forslag blev vedtaget, og man nedsatte en international komité på ni medlemmer til at foretage disse forberedelser. Det er sandsynligt, at denne komité får kontor hos Bertrand de Jouvenel's futuribel organisation i Paris. Indtil et konstituerende møde i oktober, hvor der bl. a. skal vælges generalsekretær, fungerer undertegnede som komiteens sekretær.

Når det for kongressens deltagere var selvfølgeligt at tage en sådan beslutning om så vidt mulig ligelig deltagelse fra alle »de tre verdener«, skyldtes det, at deltagerne allerede havde den anskuelse, at national eller regional fremtidsforskning ville miste enhver mening, om der ikke var globale aspekter deri. Intet væsentligt nutidsproblem kan drøftes, uden at man tvinges til at se løsningen deraf som en af mange foreløbige skitser til en kommende verdenshusholdning. (Alt det, som professor Picht så indtrængende summerer op i dette nummer af *Futuriblerne*).

Men en sådan beslutning betyder så også, at fremtidsforskningen i høj grad vil skifte struktur, ikke blot i det internationale samarbejde, men også ind i de forskellige nationale initiativer. Den massive del af den hidtidige fremtidsforskning i Vesteuropa, Nordamerika og Japan har væsentligt drejet sig om problemer og løsninger for industrielle samfund, der er på vej til et *post-industrial society*. (Se Daniel Bell's artikel i *Futuriblernes* nr. 1 om det efterindustrielle samfund). Nu må man udvide sit materiale til også at omfatte samfund på vej fra det førindustrielle til det industrielle samfund, og – endnu vanskeligere – man må i gang med at sammenligne de to store tilbud om løsninger på verdens problemer: det vestlige og det kommunistiske. Naturligvis er der i de vestlige lande i mange år foregået omfattende forskning m. h. t. udviklingslandene og de socialistiske lande, men det er sket i andre kredse, og de videnskabsmænd, der har arbejdet med fremtidsforskning, har kun i få tilfælde beskæftiget sig med de to andre dele af verden. Men nu åbner der sig en række nye per-

spektiver, hvor de vigtigste måske kan være følgende:

I det videnskabelige samarbejde med udviklingslandene:

a) Som bekendt har u-landene siden den anden verdenskrig været kendtegnede ved at være vågnet op til »de voksende forventninger« – *the rising expectations*. Dette har ført til langtidsmål ang. industriel udvikling, social tryghed og moderne uddannelse med de rige vestlige samfund som model eller de østlige samfunds undervejs-samfund som model. Oprindeligt sagde man i u-landene, at denne udvikling, som havde taget de vestlige lande århundreder, måtte man nå på årtier. Efter selv at have fået ansvaret for uhyre vanskelige aktuelle problemer, taler u-landenes ledere knapt så meget om denne hurtige ændring, men den er dog stadig målet. Hvis man kommer i gang med en sammenlignende fremtidsforskning, ville en endnu svagt udviklet forskning ang. mulige *genveje* for u-landene muligvis få stor betydning. Gennem de sidste tre eller fire eller otte hundrede år kan man skelne mellem en række trin i de vestlige landes udvikling. Det er klart, at u-landene ikke skal forsøge at efterligne alle disse trin noget hurtigere og i samme rækkefølge. Adskille af dem kan springes over, andre kan kombineres på hidtil ukendte måder, i adskillige tilfælde kan industrielandenes yngste trin anvendes som et af de første i u-landene. (Professor Thorkil Kristensen var for nylig inde på dette i et foredrag om »et sæt af successive fremtider«, som i udvidet form vil blive gentaget ved Akademiets konference til efteråret). Som eksempler kunne man nævne: I Danmarks landbrug blev udstyknings- og sammenlægningsprocesserne delt mellem bedsteforældre og børnebørn, mens de to behov i Latinamerika er *samtidige*. Allerede inden de latinamerikanske landarbejdernes enorme jordhunger er tilfredsstillet, ved man, at husmandsbruget teknologisk er forældet, og at selv et temmelig stagneret gods kan give større udbytte. Derved bliver Latinamerika *samtidigt* med Danmark m. h. t. hidtil ukendte løsninger, hvor man skal forsøge at kombinere stordrift med størst mulig individuel tilfredsstillelse. (Og ind i denne debat vil så russerne blande sig og sige: det problem har vi løst for 40 år siden – men det har de jo ikke; de står også over for samme *samtidige* problem). Et andet felt ville være *automationen*. Når denne efterhånden bryder igennem i den industrielle stordrift i Amerika og Europa, skal man så indføre de nyeste af disse opfindelser i u-landene, eller skal man bygge fabrikker efter et 1890- eller 1920-mønster?

b) I de vestlige lande er der efterhånden delte meninger om det nuværende og kommende samfunds værdinormer. Nogle siger, at de førindustrielle lande må

moderniseres ganske efter vor nuværende model (og vi praktiserer denne løsning i Grønland); andre hævder, at det er en forbrydelse at nedbryde de gamle kulturer i u-landene på denne måde. I fremtidsforskningen må man arbejde med en tredje løsning: at hverken u-landenes gamle kulturer eller industrilandenes arv fra det 19. århundrede er anvendelig, og at der må opfindes nye kombinationer. Men idet usikkerheden m. h. t. værdinormer snart er ved at være lige stor i begge slags lande, vil man gennem sammenlignende fremtidsforskning kunne nå til hidtil ukendte muligheder for, at *forskere fra u-landene på lige fod med dem fra Vesten kan arbejde med verdensproblemerne*, der har ramt os alle, og hvor forskerne *fra u-landene kan bidrage til løsning af vore problemer*. Dette ville være et tiltalende brud med den hidtidige ensidige tradition, hvor det altid er Vestens folk, der er lærere, og u-landenes, der er elever.

Forholdet til de socialistiske lande. Det er givet, at samarbejdet her vil være vanskeligere. Vi har gennem en årrække iagttaget et vist opbrud i Sovjetunionen og Østeuropa, navnlig kendtegnet ved større indflydelse fra teknologernes og forbrugernes side (samtid en vis, stiltiende sammensværgelse mellem disse to parter). Der er mange tegn på, at dette kunne føre til formulering af »nye fremtider« for disse lande, og at den lukkede fremtidsløsning, der er defineret af Marx, Lenin og Stalin kunne blive dirket op. Men da den gamle fremtidsløsning ikke blot står på papiret, men indtil videre er ét med opretholdelsen af et politisk magtmonopol, ser vi gang på gang nervøse tilbageslag. Over for disse vanskeligheder mente en østeuropæisk deltager i Japan, at fremtidsforskere fra Øst og Vest strengt måtte begrænse sig til at drøfte tomme logisk-matematiske problemløsningssystemer, men at man måtte afholde sig fra behandling af de konkrete samfundsspørgsmål, der ville være alt for brandfarlige. Om nødvendigt, må vi – i alt fald i begyndelsen – acceptere denne begrænsning. I øvrigt er der i de østeuropæiske lande fyldige begyndelser til fremtidsforskning, mens russerne forholder sig noget mere tøvende.

Endelig vil der i en trekantdebat mellem fremtidsforskere fra de vestlige lande, de socialistiske og u-landene være konkurrencelementet mellem Vest og Øst. Det vil navnlig komme til syne i debatten om, hvordan opbygningen af kapitalgoderne i u-landene skal finansieres og af hvem. Fra østlig side vil man naturligvis fremholde den socialistiske løsning, mens man fra vestlig måske må yde den privatkapitalistiske indsats i u-landene noget større anerkendelse, end man hidtil har været villig til – jeg mener her den privatkapitalistiske indsats fra de rige landes side.

I det internationale fremtidsforsknings-samarbejde,

som man ved kongressen i Japan vedtog at stile efter, vil der vente os en lang række store skuffelser og fiaskoer, men det forekommer tilfredsstillende, at vi på denne måde er begyndt på en mere realistisk tilnærmede til de virkelige verdensproblemer end hidtil.

På denne måde kan det også siges, at vi nærmer os »de desperate« blandt fremtidsforskerne. Picht i dette heftet er et godt eksempel: Vi har tyve år, og ellers –. Hasan Ozbekan, der i virkeligheden *prædiker* om verdensproblemerne, er et andet. Den store russiske atomfysiker *Sakharov* er et tredje. I sit berømte manifest – hvis danske oversættelse desværre har været en salgsmæssig fiasko – hævder han nødvendigheden af, at USA, Sovjetunionen, Vest- og Østeuropa og Japan indgår i et intimt samarbejde for at løse u-landenes problemer. I hans hjemland er man indtil videre ikke særlig begejstrede for disse ideer.

En fjerde er den italienske industrimand, *Aurelio Peccei*, der kræver samme intime samarbejde mellem disse lande som Sakharov (se hans lidenskabelige bog *The Chasm Ahead*, Macmillan, New York, 1969). Peccei har til praktisk indsats for sine ideer oprettet *The Club of Rome*.

2. »Bevægelse« eller *professionel organisation*?

Med udgangspunkt i »de desperate« ovenfor: skal en sådan verdensorganisation være en »bevægelse« eller skal den være en strengt professionel organisation på linje med sociologernes, økonomernes, historikernes?

Jeg deltog ikke i kongressen i Oslo i 1967, men det siges om den, at den var præget af bevægelse, hvorimod det overordentlig tydeligt blev fremhævet i Japan, at man måtte stile efter en strengt professionel verdensorganisation. Dette sidste kan der da heller ikke være nogen tvivl om. Ligesom al anden forskning må fremtidsforskning være baseret på *viden* og på bestandige anstrengelser for at opbygge endnu mere deraf. Der må være en streng gensidig kritik, og opretholdes den højest mulige standard ikke, da er initiativet dødsdømt. Og netop den kendsgerning, at man i mange lande har søgt at håndplukke forskere til dette særlige initiativ, betyder endog, at man ikke kan nøjes med almindelig pæn gennemsnitsforskning, men at et usædvanligt antal geniale personer må engageres deri.

Alt dette svarer til, at både nationale, regionale og globale problemer under udviklingen af en ny teknologi er blevet for indviklede til at blive løst gennem følelsesbetonede og spontane aktioner alene. Man kan yderligere understrege dette ved at nævne de mange

problemer, der er så komplicerede, at de vil have ændret sig til helt andre problemer, længe inden man har løst dem ved hjælp af papir og blyant. Det vil kun være ved hjælp af EDB-anlæg, at løsningsprocesserne kan foregå tilstrækkelig hurtigt til, at problemet i mellemtiden ikke har ændret sig indtil uken delighed.

Det står naturligvis enhver forsker frit at ændre arbejde og gå over til at være politiker. Men her vil han ikke være bedre stillet end en hvilkensomhelst anden lægmand – og som regel dårligere, da det er sjældent at videnskabsmænd er veltalende.

Men når dette er sagt, må man nok indrømme, at fremtidsforskningens udøvere alligevel udgør en bevægelse. Hos de af dem, der virkelig udretter noget, finder man mere end videnskabelig videbegærighed som motivation. Ligesom mange andre tilsvarende grupper i tidligere tiders historie er de sat i gang af endnu en motivation: en stor bekymring over verdens uorden – hvad enten det drejer sig om nationale eller globale problemer – og et brændende ønske om *at gøre noget ved det*. Uanset om man drikker en øl med demude i verden eller herhjemme, ser man denne ekstra motivation i deres øjne, hører den i deres tales iver, mærker den gennem det utroligt hastige stenogramsprog, man taler med dem. (Engang i 1966 satte arkitekt Stefan Ott og jeg os ned klokken ni om morgen for at drikke en hastig kop kaffe sammen. Et øjeblik senere opdagede vi – noget forvirrede – at fire timer var suset gennem kalenderen). Jeg tror heller ikke, at fremtidsforskningen foreløbigt vil få tilslutning fra forskere, der udelukkende er motiverede af videnskabelig videbegærighed. De vil finde en roligere tilværelse andetsteds, og der vil være en tilfredsstillende karriere for dem.

Man kunne her strejfe den endeløse diskussion blandt fremtidsforskerne selv: skal en given problem løsning også forsynes med en bekendelse til bestemte værdinormer, eller skal man overlade denne tilføjelse til andre ude i samfundet: vælgerne og politikerne? Det samme spørgsmål, som studenteroprørerne har rejst over for universiteterne, hvor de hævder, at de samfundsfolk, der kalder sig objektive, i virkeligheden deltager i et maskeret forsvar for det bestående samfund.

Såvidt jeg kan se, er der ikke noget entydigt svar på dette spørgsmål. Gælder det danske problemløsninger, ville jeg personligt foretrække, om fremtidsforskerne begrænsede sig til at beskrive alternative løsninger, og at de gerne til hver af disse føjede en beskrivelse af det sæt værdinormer, der syntes at passe bedst til hver af disse løsninger – men i øvrigt overlod kampen for disse eller hine værdinormers sejr til »folk ude i samfundet«. Men drejer det sig om

de yderst alvorlige verdensproblemer, hvor hele menneskeheden kan tænkes at stå over for undergang eller overlevelse, er jeg mindre sikker. Da har jeg tilbøjelighed til at følge dem, der »prædiker« – Picht, Ozbekan, Sakharov, Peccei og mange andre.

Men ingen forsker kan springe over, hvor gærdet er lavest. Hans bidrag til problemløsninger vil først og fremmest være videnskab. Ønsker han at prædike, uden at engagere sig i den, da er han blevet politiker, hvilket er fuldt ud respektabelt, men ikke destomindre en helt anden samfunds funktion.

Den uklarhed – og den uenighed – der er blandt fremtidsforskere angående dette problem, er imidlertid så rodet og uoverskuelig, at – igen som Picht siger det – *en genoprettelse af filosofien som den disciplin, der arbejder med, hvad der kan være meningen med at være menneske, er uomgængeligt nødvendig*. Spørgsmålet er ikke engang, om filosofferne skal beslutte sig til at arbejde med *etikken*. Det drejer sig meget mere om, at bringe system i den meget rodede diskussion om etisk ansvar, som fremtidsforskerne og studenteroprørerne allerede er engageret i.

3. Hvilke slags medlemmer skal en sådan verdensorganisation have?

Det er endnu uklart, om den skal kunne optage individuelle medlemmer. Personligt ville jeg helst undgå det. I et hvilketsomhelst land skulle det være muligt, at interessererde enkeltpersoner kunne tilslutte sig en lokal institution eller organisation. Derimod skulle enkeltpersoner naturligvis have lejlighed til at kunne deltage i verdenskongresserne.

Men de naturlige medlemmer af en sådan verdensorganisation vil være de institutioner og organisationer, der i de forskellige lande arbejder med fremtidsforskning. Nogle eksempler på inst./org., der deltog i Japan, vil illustrere, hvad der kan blive tale om:

Centret for Ekistic i Athen (omkring professor Doxiades' byplanideer) – Centret for Fremtidsforskning ved Berlins tekniske Universitet – Drexel Institute of Technology Research, USA – Akademiet og Selskabet for Fremtidsforskning, Danmark – Det Tyske Selskab for Fremtidsforskning – Det Futurologiske Selskab i Tjekkoslovakiet – en række officielle institutioner i Sverige – Institute for the Future, USA (President: Dr. Olaf Helmer) – Det Internationale Fredsforskningsinstitut, Oslo Universitet – RAND Corporation, USA – Det Japanske Selskab for Futurologi – National Institute of Mental Health, USA – Det Kgl. Svenske Ingenørakademi – UNESCO – O. E. C. D. – Arbejdsgruppe 2000, Holland. Mange universiteter var repræsenterede.

Som disse eksempler viser, er der principielt tale om to slags institutioner/organisationer. Enten sådanne som specielt er oprettede med det formål at drive fremtidsforskning – eller bestående institutioner, der tilføjer fremtidsforskning som ekstra dimension af disse eller hine discipliner. . . Illustreret f. eks. ved forskellen mellem Danmark og de øvrige nordiske lande, hvor vi har det »selvbestaltede« Akademi og Selskab, mens der intet sådant findes i det øvrige Norden. Til gengæld arbejdes der, navnlig i Sverige, meget med fremtidsforskning ved bestående institutioner, navnlig det tekniske højskole i Stockholm, universiteterne og Forsvarets Forskningsanstalt. (I Amerika er der desuden det særlige fænomen, at en række af de vigtigste fremtidsforskere – som f. eks. Helmer og Ozbekan – har forladt den militære forskning og ønsker at arbejde med det civile samfunds problemer).

Efterhånden som fremtidsforskningen bliver mere kendt i videnskabelige kredse, vil det være en naturlig udvikling, at de særlige pioner-institutioner suppleres med et endnu større antal bestående institutioner, som tilføjer fremtidsforskningen som ekstra dimension. I Danmark er dette allerede under udvikling ved alle tre universiteter, Danmarks tekniske Højskole, arkitektskolerne i København og Århus, Akademiet for de tekniske videnskaber, Statens Byggeforskningsinstitut, Socialforskningsinstituttet og flere andre. For Amerikas vedkommende redegjorde sociologiprofessoren Eldredge for et rundspørge, han havde udsendt til 80 universiteter, hvoraf 40 kunne svare bekræftende tilbage. Nogle uger senere havde jeg i Malmø en række samtaler med Daniel Bell, der fandt det realistisk at opnå omkring 100 amerikanske kollektive medlemmer til verdensorganisationen, væsentligt institutter ved de bedste universiteter.

Vi skal nedenfor se på, hvilke konsekvenser denne nye udvikling eventuelt kunne have i Danmark.

4. To særlige grupper

I forhold til fremtidsforskningen var to særlige grupper ved kongressen i Japan af speciel interesse. De »gamlek« internationale organisationer fra den anden verdenskrigs slutning – og studenteroprørerne. Af de første var O. E. C. D. og UNESCO repræsenteret; af ungdomsoprørere var der omkring 25 personer.

Det er ganske forvirrende i disse år at besøge UNESCO, FAO, O. E. C. D., FN's kontorer i New York og andre steder i verden etc. I 20-25 år har alle disse store organisationer været engageret i at forandre verden til det bedre. Denne eller hin embedsmand lytter noget desorienteret til ens beretning om fremtidsforskningen og siger så: ja, egentligt min-

der det meget om det vi allerede laver. Men ordforrådet er forskelligt, og hertil kommer at disse gigantkontorer med flere tusind medarbejdere er nedtynget af, at de har tiltrukket et meget stort antal af medarbejdere, der har, hvad amerikanerne kalder et *Pedestrian Mind* – frit oversat: de er den intellektuelle verdens allerlangsomste fodsoldater, og dermed er disse store organisationer ofre for såvel Parkinsons som Peter's love. Det skulle imidlertid ikke være alt for vanskeligt at åbne disse organisationer op for nye inspirationer; deres målsætninger er så beslægtede.

Studenteroprørernes forhold til fremtidsforskningen er behandlet i nærværende hefte af professor Lars Ingelstam, Stockholm. Ingelstam skelner her mellem »establishment-fremtidsforskning«, hvis deltage håber på store forandringer gennem evolutionære metoder inden for det bestående samfund – og så den »kritiske fremtidsforskning« hos oprørerne, der mener at »det gode samfund« fremmes gennem konflikter og eventuelt revolutionære omvälvningar. Ingelstam nævner hollænderen Steenbergen som typiske for oprørerne; denne hollænder var med i Japan, og jeg har kendt ham i adskillig tid.

Som bekendt er fremtidsforskningen og ungdomsoprøret opstået omtrent samtidigt – og i begge tilfælde først i Amerika. Det er næppe korrekt udelukkende at sige, at her står to generationer over for hinanden. I studenteroprøret deltager mange ældre herrer à la Marcuse (der udtales med almindeligt dansk u og ikke på fransk, som så mange her i landet gør). I fremtidsforskningen deltager mange unge forskere, mindre end 30 år gamle. Den kendte forskel er derimod helt klar, at man i det ene tilfælde i allerhøjeste grad søger at bruge hovedet, mens man i det andet stoler mere på de lidenskabelige følelser. I det lange løb er fremtidsforskningen sandsynligvis det stærkeste element, og man vil derfor efterhånden kunne knytte de tilstrækkeligt begavede oprørere til denne. De 25 sådanne, der var med i Japan var ikke besværlige at samarbejde med, og de enkelte tilfælde, vi indtil nu har kunnet konstatere i Danmark og Sverige, er det heller ikke. Deres optændte samvittigheder kan være en stor værdi for os. Det er tænkeligt, at man i verdensorganisationen vil foreslå organiserede grupper af disse unge at være med.

5. Forskerne og den øvrige befolkning

Da der ikke var andre danskere til stede til at referere, hvad jeg foretog mig ved kongressen i Japan, må jeg desværre selv redegøre for de to lejligheder, hvor danske indlæg gjorde en vis opsigts. Det er ubekvemt, men kan gøres nøgternt. Det ene var beretningen om den dialog mellem Akademiet og Selskabet, der var

besluttet ved disse to organisationers oprettelse. At forskning angående kommende forandringer i vort samfund og vor kultur behandles gennem en dialog mellem forskerne i Akademiet og tilsvarende personer »ude i samfundet«, som er medlemmer af Selskabet. For nok findes der mange steder i verden institutioner, der svarer til vort Akademi, og organisationer, der svarer til Selskabet, men der er ingen andre steder, hvor man har besluttet, planlagt og gennemført denne dialog imellem dem. Kan vi i Danmark have held med den videre udvikling deraf, kunne denne besluttede dialog godt blive en model for adskillige andre lande.

Dernæst drejer det sig om en forelæsning, dels holdt ved kongressen i Japan, dels ved den asiatiske pressekongres i Manila, Filippinerne, hvortil jeg også var invitert. Jeg har her opfundet en teknik, som jeg tilråder andre at benytte. Først leverer jeg pligtskyldigst et manuskript til duplikering og omdeling blandt tilhørerne – og derpå holder jeg et helt andet foredrag. Derved hindrer man, at tilhørerne sidder og nikker søvnigt under forelæserens oplæsning af de samme sætninger, de allerede har liggende foran sig. (Er man selv tilhører, henter man først det gode manuskript i ekspeditionen, så man kan tage det med hjem, og derpå sætter man sig ud i baren og snakker med en eller to spændende personer, som også er troløse over for oplæseren inde i salen. Ideen er ikke original. Den stammer fra den tyske filosof Fichte, der ved grundlæggelsen af Humboldts Universitet i Berlin i begyndelsen af forrige århundrede hævdede, at forelæsninger var forældede efter bogtrykkerkunstens opfindelse. Nu skulle man holde foredrag og komme bag på tilhørerne).

Det oprindelige manuskript handlede om nødvendigheden af nær kontakt mellem fremtidsforskerne og den del af den øvrige befolkning, som ejede samme videbegærighed og handletrang som forskerne. Men foredragene i Kyoto og Manila handlede om forholdet mellem forskerne og »den lille mand«. Det store flertal i ethvert folk, der ikke går til foredrag, ikke deltager i studiekredse, ikke læser bøger. Under øjeblikkeligt indtryk af en vis paternalisme, der hang i luften, såvel blandt forskerne i Kyoto som chefredaktørerne i Manila, blev det nødvendigt at hævde, *at over hele verden er »den lille mand« selv i gang med at forarbejde forandringerne i samfundet på millioner af daglige små måder*. Det store problem er derfor ikke om forskeren og redaktøren kan nå at undervise ham i forandringer i tide, men at forskeren og redaktøren må løbe af alle livsens kræfter for stadigt at kunne indhente de forandringer, der allerede er arbejdede af »den lille mand«. Det er et felt, der ved lejlighed fortjener nærmere undersøgelse.

6. I denne og andre anledninger: konference-teknik

Hos mange organisationer og institutioner er konferencetechnikken i disse år i støbeskeen. Den gammeldags konference med lange forelæsninger og korte spørgeperioder er tiden ganske afgjort løbet fra. Nye eksperimenter fører undertiden organisationerne til at køre i den anden grøft: en strukturløs diskussion af spontan karakter, hvor man så på den modsatte måde spilder tiden. Såvel m. h. t. Akademiets internationale konference, som med Selskabets kommende, strider vi med at opfinde en mellemform, der både tillader indledninger af høj kvalitet og indlæg fra flest mulige af deltagerne, men som »Femte Maj Konferencen« allerede viste det, er det ikke nogen let opgave at løse. En form for aflastning er, at man udsender nogle af de lange forelæsninger til deltagerne et par uger i forvejen, således at de pågældende indledere straks kan begynde debatten med deltagerne. (Det vil bl. a. ske med Johan Galtungs forelæsning i sidste nr. af *Futuriblerne* og Peter Menke-Gluckerts i dette nummer. Det er en af grundene til, at de bringes på engelsk, navnlig af hensyn til finske deltagere). En anden metode vil være at lade to kommentatorer begynde debatten med indlederen (sandsynligvis bedre end panel). En tredje, at man på forhånd aftaler »mini-indledninger« med et større antal deltagere, som så kan tage ordet langs af sted. En fjerde metode: man lægger et tæt program i begyndelsen og anlægger mere åben tid hen mod slutningen, således at der efterhånden kan dannes ad hoc grupper af personer, der er særligt interesserede i at arbejde videre med denne eller hin indleder – eller uden indleder.

Det mest afgørende vil imidlertid være, om deltagerne kan forlade den »klassiske diskussion« og gå over til den »samspils-debat«, der er så frugtbar i alle fremtidsforsknings-øvelser. Hvad enten det drejer sig om forsvaret for en doktorafhandling eller en politisk tale, så består den klassiske diskussion som bekendt i, at deltagerne af hjertens lyst må søge at nedkæmpe indlederen. Det fører meget hurtigt til, at det frugtbare idéspil ødelægges. Som man allerede kender det fra brainstorming og andre, mere forfinede metoder, kan den enkelte deltager i virkeligheden fåe endnu større mulighed for kritik, hvis han modtager den først fremsatte idé – selv om den er fuldkommen absurd – på en sådan måde, at han straks forarbejder den til en ny variant, som muligvis er bedre, og at denne proces går videre blandt alle deltagerne. At overgå til denne fremgangsmåde er imidlertid en ganske krævende mental proces, der kræver både træning, høflighed, ydmyghed og mod.

7. Internationale samarbejdsmuligheder

Måske vil disse især være af interesse for Selskabet. Siden 1967 har jeg deltaget i uformelle forhandlinger med kolleger i Vesttyskland, Holland, Frankrig, Østrig, Schweiz, Italien og Frankrig og venter at kunne udvide dem til England inden længe. Vi har her været enige om to muligheder. For det første ville det være uklogt, om man fra forskellige landes side ikke havde lejlighed til gengivelse af følgende hinandens projekter på samme områder, således at man lærte mere om sit eget nationale projekt ved at sammenligne det med andre landes. For det andet er det tænkeligt,

at et vist antal lande gik sammen om et fællesprojekt. (Dette drøftede vi i Berlin i november sidste år, m. h. t. kommunikationsforskning). Interessen for sådant samarbejde har været særlig stor fra hollandsk og italiensk side. (Et første beskedent samarbejde er allerede gennemført i forhold til kongressen i Japan. Ved uformelle møder sidste år besluttede en række europæere at koncentrere om emnet *sociale innovationer*, når vi skulle give indlæg i Kyoto. Dette førte til, at alle vores forelæsninger om dette emne kunne præsenteres samlet ved kongressen i en bog, som var duplikeret af *Gruppo Futuribili Italia* i Rom).

Konflikten mellem „det saglige“ og „det rigtige“

Af Erik Olsen

I denne artikel gribes der dybt ind i det politiske sprog, vi anvender. I et samfund, hvis tiltagende velstand skyldes den anvendte naturvidenskab, har ordet saglig en høj prioritet. Skal en politiker argumentere for den samfundsklasse, han repræsenterer, er det blevet hans vane at skjule, hvad denne gruppe ønsker, under en »saglig« fremførelse. Men hovedinteressen for samfundsklasser, nationer og – endnu i svagt omfang – samarbejdende nationer er de menneskelige ønsker, der indehaves af de pågældende grupper. For trafikekspert er det sikkert muligt at give saglige argumenter for at man skulle bygge Øresundsbro før Storebæltsbro eller omvendt. En sådan saglig argumentation vil man komme til ved at analysere trafikbehovet mellem de nordiske lande og det europæiske kontinent. Men der er danske politikere og vælgere, der ønsker en Storebæltsbro først, fordi de frygter, at det vestlige Danmark vil blive suget for meget ind under Hamborg, hvis ikke en sådan bro kommer

snarest muligt. En sådan løsning kan være trafik-sagligt dårligere end den modsatte, men sålænge der eksisterer et politisk besluttende samfund som det danske, er det dets vælgernes ret at have sådanne ønsker og gennemføre dem.

De menneskelige målsætninger giber derfor ind i det teknisk-saglige råmateriale og ændrer derved løsningerne. I forrige århundrede formuleredes de menneskelige ønsker gennem de politiske ideologier, og de spiller stadig en stor rolle. Samfundets forhold har imidlertid ændret sig så meget, at mange nye menneskelige målsætninger må formuleres gennem fremtidsforskning istedet for.

Det er fremhævelsen heraf, der er emnet for stud. mag. Erik Olsens artikel. Disse synspunkter er udvunet gennem hans arbejde i Nordisk Sommeruniversitets studiekreds om fremtidsforskning ved Aarhus Universitet – i det sidste år som leder af denne studiekreds.

Hvis man til en demokratisk styreform har knyttet forestillingen om det enkelte menneskes optimale indflydelse på de beslutninger, der angår det, så må man konstatere, at dette i meget ringe grad er tilfældet med den store og meget vigtige gruppe af beslutninger, der vedrører samfundets udvikling og målsætning.

Formelt har vi hvert fjerde år indflydelse på hvilke mål samfundet skal styre imod, men reelt ser det noget anderledes ud, hvilket i hvert fald har to væsentlige årsager:

1. Vælgernes manglende færdighed/mulighed for at kontrollere informationsmængdens kantitet og kvalitet.

2. De politiske diskussioner præges sjældent af konfrontationer mellem de forskellige partiers målsætninger. Man beskæftiger sig kun med løsningen af aktuelle problemer uden at sætte disse løsningsmuligheder i relation til de langsigtede mål. Partierne argumenterer for deres løsninger, som om der fandtes én

saglig løsning på hvert problem; men de glemmer for det første, at der ikke findes saglige løsninger kun politiske, dvs. målorienterede løsninger, dernæst at den »rigtige« løsning på et problem i meget høj grad bestemmes af beslutninger på andre problemområder. Man glemmer at se løsningerne i sammenhæng, hvorved en vigtig orienteringsmulighed går tabt.

Den første årsag vil mange se som en følge af samfundets stigende grad af kompleksitet, der gør det umuligt for andre end eksperter at beherske den mængde data, der skal ligge til grund for en beslutning. Denne tankegang bygger på den fejlagtige antagelse, at eksperternes forståelse omfatter helheden, men den er pr. definition partikulær – de er eksperter, og derfor kun velfunderet på et lille område i forhold til totaliteten, hvilket i denne sammenhæng fratager dem kompetancen til – fremfor andre mennesker – at tage beslutninger, der netop må være baseret på helhedens mål.

Det kan i denne sammenhæng være frugtbart at

skelne mellem faglige problemer og vurderinger. I de faglige spørgsmål kommer lægmanden til kort, men når det gælder vurderinger, så er alle på lige fod. Her tæller ekspertisen på et snævert felt ikke. Skal man endelig tale om ekspertise, så består den i ved beslutninger at kunne se delenes forhold til helheden, og her er det ikke altid en fordel at være sunket for dybt ned i et enkelt område.

Det er først i forhold til helheden, at ekspertens udsagn bliver værdifuldt. En løsning, der set ud fra del-synspunkt, er den rigtige, kan meget vel virke imod helhedens interesser. Derfor er politiske beslutninger ikke saglige, men beslutninger der er konsistente i forhold til valgte værdikriterier og mål. Som et eks. kan man nævne bryggeriernes forsøg på at indføre engangskosten. Set ud fra deres synspunkt vil det være en økonomisk gevinst, men set fra helhedens synsvinkel ville tabene overstige gevinsten.

Det er vigtig for demokratiets fortsatte beståen at få gjort rede for de værdier, der skal styre udformningen af samfundet, og hvilke mål disse værdier skal lede til. Det bliver politikernes væsentligste opgave at få målene gjort til det centrale i den politiske debat, fordi det betyder, at man kan styre den tekniske og økonomiske ekspertise ind på de opgaver, man skal have løst, i stedet for som hidtil at eksperterne kører deres eget løb ud fra detes fags immanente udvikling (om en sådan findes) og deres personlige interesser. Vi har behov for så mange relevante forskningsresultater, at vi ikke har råd til i det offentliges tjeneste, at lade tilfældighedernes spil og personlige interesser råde.

Det er muligt, at forskerne ønsker at forskningen skal udvikle sig efter fagets egne love, men det er irrelevant set ud fra det synpunkt, at forskeren ikke kan tegne cirkler i sandet uden det får sociale konsekvenser. Så derfor kan forskningen ligeså godt få nogle ønskede sociale konsekvenser. Hvorfor følge stoffets dirigering i stedet for menneskets?

Eksperterne bliver således rådgivere for politikerne, men beslutningerne træffes af politikerne. Eksperterne kan gøre rede for fordele og ulemper ved at bygge Øresundsbroen før Storebæltsbroen eller omvendt, men det er umuligt sagligt at argumentere for det ene eller andet. Beslutninger må tages på baggrund af en helhedsvurdering, der er udtryk for de udviklingstendenser og dermed de værdier, som man ønsker at fremme.

Villy Sørensen skriver i essayssamlingen »hverken-eller« om disse problemer:

»Inden for alle de områder, hvor udviklingen kan gøres op i tal, er det let at tale om et fremskridt – og så kan man straks spørge om det ikke netop på disse områder er helt urimeligt at tale om et sådant. Ind-

skrænker man sit synsfelt til et enkelt område, bliver man indskrænket, og det bliver flere og flere, uden at det dog beviser fremskridtet. Det hele kan meget godt gå skævt, selv om alle delene skrider frem som slanger efter en lige linje, uden at skele til højre og venstre.

– Men der hvor udviklingen ikke kan måles, og det hele kan ikke måles, falder det svært at finde et »mål« for fremskridtet. Videnskaben går frem, kunsten gør det ikke, og filosofien gør det kun for dem som reducerer den til at være en form for viden. Noget tyder på, at det, som mennesker gør, og som ikke direkte har med deres medmennesker at gøre, gør de bedre og bedre; men skal man kunne enes om at tale om et fremskridt, må det have noget med medmenneskene eller med samfundets indretning at gøre: intet er godt, hvis det anvendes dårligt. Jo mere magt mennesket får over det ydre, jo mere magt må det – kunne kan tro – have over sig selv, for ikke at misbruge magten eller lade sig misbruge af den. Det ligger nær at antage, at hvis samfundet og de partielle fremskridt skal administreres ordentligt, må menneskene selv være ordentlige – og det synes at føre til, at et egentligt fremskridt kun kan tænkes som et fremskridt i moral eller i humanitet.«

For nærmere at gøre rede for demokratiet som styrereform og samfundets høje grad af arbejdsdeling og teknificering, vil jeg give en beskrivelse af fremtidsforskning, fordi det er et område, der accentuerer denne problemstilling samtidig med, at den rummer mulighed for løsning af nogle af konflikterne.

Problemerne træder tydeligere frem, fordi fremtidsforskningen kan få stor indflydelse på vores tilværelse – den medvirker nemlig til fastlæggelse af de rammer, inden for hvilke vi skal udfolde os i fremtiden; men samtidig beskæftiger den sig med noget, der endnu ikke er sket, hvilket giver os mulighed for en intens debat af, hvad *vi vil* i den fremtid, altså mulighed for at påvirke fremtidens udformning.

Man kan i denne sammenhæng meningsfuldt dele omverdenen op i to områder: et, hvor mennesket i hvert fald ikke endnu har mulighed for at påvirke udviklingsgangen, og et, der er underlagt menneskets direkte eller indirekte kontrol.

En af fremtidsforskningens enkleste metoder er prognosen, der er et forsøg på at forudse, hvad der vil ske, hvis herskende tendenser får lov til at fortsætte. Metoden kan anvendes meningsfuldt på begge de ovennævnte områder, men vores holdning til en prognose fra de to områder skulle gerne være radikalt forskellige.

Man kan f. eks. lave vejrprognoser, men det er ikke (i dag) meningsfuldt at diskutere ønskværdigheden af det forventede vejr. Man må tværtimod forsøge at

indrette sig og planlægge sin fremtid efter prognosen. Hvis man derimod bliver præsenteret for en prognose over udviklingen i trafikulykker, så er der al mulig grund til at begynde en diskussion af ønskværdigheden, fordi der findes visse handlinger, der kan ændre statistikken.

Når man laver prognoser på det område, hvor vi har kontrol, er det ikke i et forsøg på at fastslå, hvordan verden faktisk kommer til at se ud, men i et forsøg på at fastlægge, hvad der bliver konsekvensen af, at vises handlinger udføres eller ikke. Der ligger ikke noget normativt element i selve forudsigelsen. Fremtidsforskningen opfatter ikke fremtiden som noget determineret, men som noget, der i høj grad er en funktion af vore vurderinger og målsætninger.

Der er en væsentlig forskel på konstateringen af en lovbunden social udvikling og en naturlov. Hvis man observerer en social lovmæssighed, så er det ikke udtryk for, at der findes universelle love for dette sociale område, og at det derfor er muligt at bestemme den kommende udvikling. Sociale lovmæssigheder er regler, der kan brydes. Hvis man f. eks. i et land konstatere, at de rigere bliver rigere og de fattige fattigere, så er det ikke udtryk for, at der findes universelle videnskabelige love, som styrer denne udvikling. Det er snarere et tegn på, at et vist politisk system hersker, og en påvisning af en sådan lovmæssighed kan derfor tilskynde til handling, der ændrer denne udvikling, hvis man ikke sympatiserer med en sådan politik.

Fremtidsforskning er hverken en statistisk eller kausaldeterministisk videnskab, men en teleologisk. Dens arbejdsområde er netop defineret ved at være de dele af omverdenen, hvor en menneskelig indgraben og styring er mulig.

De to første former for videnskab beskæftiger sig med forudsigelser, der kan have formen: hvis x indtræffer til tiden T , så vil y indtræffe til tiden T' med sandsynligheden p . Medens forudsigelsen i teleologisk regi lyder: hvis y skal ske til tiden T' med sandsynligheden p , så skal x gøres til tiden T .

Når fremtidsforskeren arbejder med fremtiden kan han gøre det på to vænsensforskellige måder: Ud fra en eksplorativ synsvinkel og ud fra en normativ.

Den eksplorative holdning ligger meget nær den, der er beskrevet for prognoserne, dvs. fastlæggelse af de fremtidige konsekvenser af nutidige beslutninger, for derved at foregribe fremtidige problemer. Altså et forsøg på systematisk at gøre os forudseende. Den eksplorative fremtidsforskning rummer en direkte opfordring til handling, hvis de afdækkede tendenser ikke er ønskværdige, men det er politikernes og dermed folkets opgave at afgøre, om de er det eller ikke.

Den normative fremtidsforskning er et forsøg på at genoplive den positive utopi, hvor man formgiver alternative løsninger, der er konsistente i forhold til et valgt værdisæt. På denne måde får samfundet større valgfrihed, idet man kan foretage et moralsk-/etisk valg, i stedet for at være tvunget til – som det oftest er tilfældet – ad hoc løsninger, fordi problemer opstår ubemærket og kræver øjeblikkelig løsning. Det er altså ikke opgaven at lave forudsigelser, men at designe alternativer på grundlag af givne mål. Man beskæftiger sig altså ikke med sandsynlige, men snarere med usandsynlige udviklingsforløb, der er mulige, hvis man satser sine anstrengelser rigtigt.

Det er et væsentligt træk ved al fremtidsforskning, at den overskrides faggrænserne. Den er næsten pr. definition interdisciplinær og må være det, hvis dens resultater skal være pålidelige.

Vort samfund er karakteriseret ved, at interaktionen mellem dets elementer er så stor, at ingen kan siges at være uafhængige af andre. Eller sagt på en måde; alt er bundet sammen i et net af sociale relationer. Og man kan ikke drive fremtidsforskning uden at tage hensyn til dette.

Hvis man f. eks. forsøger at lave en prognose for befolkningstilvæksten på rent demografisk grundlag, så er det meget lidt sandsynligt, at den er noget værd, fordi den f. eks. ikke tager hensyn til den tekniske udvikling inden for familieplanlægningen eller til ændrede normer på dette område. Man kunne tænke sig børnebegrænsning indført ved lov på grund af en ændret indstilling, der var fremtunget af nødvendighed.

Derfor er det også væsentligt for fremtidsforskningen at beskrive de værdier og normer, der kommer til at styre fremtidige handlinger.

To vigtige momenter i forholdet mellem folket/lægmanden og eksperten, hvor fremtidsforskningen kan træde formidlende til, er her blevet fremdraget:

1. Den kan ses som et forsøg på at overvinde kløfterne mellem ekspertene indbyrdes og mellem lægmanden og ekspertene, fordi den altid beskæftiger sig med helheder, hvor det væsentlige er interaktionen mellem fagområderne, og i denne sociale sammenhæng hører eksperten op med at være ekspert. Eller rettere sagt, så er hans ekspertise praktisk taget intet værd, fordi det nu drejer sig om andre ting, nemlig værdier og mål.

2. Fremtidsforskningen står i et konstant dialektisk forhold til de grundlæggende værdier og mål, hvilket gør det muligt også for lægmænd at diskutere dens resultater. Eller rettere: det er faktisk meningen med det hele.

Fremtidsforskning er ikke et simpelt matematisk modelproblem. Den rummer et bredt spektrum af

etiske, sociale og videnskabelige problemkomplekser.

De egentlige demokratiske problemer bliver således at fastlægge de grundlæggende værdier og at administrere disse værdier.

Man har foreslået at drive samfundet som en forretning, og dermed set problemet i manglen på effektive styringsmekanismer. Løsningen skulle altså være managementuddannede ledere til at klare paragrafferne; men her glemmer man, at en væsentlig årsag til demokratiets problemer består i manglen på mål at styre efter. Når management kan løse erhvervslivets problemer, så hænger det sammen med, at man der har et fast defineret mål; profit. Hvis dette og funktionalitetsbegrebet bliver gjort til højeste værdimåler i det politiske liv, så har man gjort det materielle til mål i stedet for til middel.

Men hvordan fastlægges de grundlæggende værdier? At kunne gøre det demokratisk forudsætter en tilbundsgående omlægning af det politiske liv, så det centrale ikke er de aktuelle løsninger, men partiernes langsigtede mål. De enkelte problemløsninger må hele tiden perspektiveres. Det giver vælgerne en chance for kvalificeret stillingtagen, fordi det er lettere at forholde sig til mål end til de enkelte sager.

De fleste politiske beslutninger sker i dag i form af kompromisser, der tilsører interesse modsætningerne, og som er mulige fordi den manglende overensstemmelse mellem kompromisset og de grundlæggende vurderinger aldrig blottes; men det bliver vanskeligt, fordi fremtidsforskningen giver os mulighed for at vurdere de langsigtede konsekvenser af nutidige beslutninger, og dermed sætte dem i forhold til de opstillede mål. Politikerne bliver tvunget til at formulere alternative løsninger, der også gør rede for de bagvedliggende vurderinger. De kan ikke længere klare sig med slagord med et diffust og ofte selvmodsigende indhold. Det er ikke tilstrækkeligt med en politikers ord for, at han vil stræbe mod lighed, frihed etc., hvis man ikke får nærmere besked om, hvilke praktiske konsekvenser dette indebærer i forskellige situationer i fremtiden.

Under alle omstændigheder må folketings arbejdsområde ændres totalt. Det må tvinges til at koncentrere sig om de store prioriterings-spørgsmål og holde op med at sysle med detaljer, der nærmest har forvaltningsmæssig karakter.

Medbestemmelse og decentralisering er vigtige veje til sikring af demokratiet, men de er utilstrækkelige, fordi mennesker kan være menneskefjendtligt styrede uden at vide det. De kan have falsk bevidsthed. Man kan ikke spørge uforberedte mennesker om deres mening, når det gælder målsætninger for politiske handlinger og utopiske billede af samfundets indret-

ning, thi det indebærer et skabende arbejde at have et mål. Man må give folk mulighed for en sådan målskabende proces, inden man kan stole på decentralisering af beslutningsprocessen, som et middel til sikring af demokratiet.

Og det kræver en uddannelsespolitik, der bevidst tager højde for dette. Den egentlige erhvervsuddannelse og specialisering må komme ind på så sent et tidspunkt som muligt. Det er f. eks. ret så uheldigt, når man i forslag til ny gymnasiestruktur forøger mulighederne for linievalg. Især når det gøres på et falsk grundlag.

Vi bevæger os ind i et samfund, hvor det væsentlige ikke er viden, men evne til at løse problemer. Denne evne skal naturligvis udvikles på et stof, men det centrale er den metodiske skoling. I stedet for at opdele fagene efter deres stofområde, må man opdele efter forskellige måder at behandle problemer på. Herved kan det meget vel vise sig, at faggrænser nedbrydes og samarbejde opstår, fordi angrebsvinklen er den samme, men arbejdsområdet forskelligt.

Det strukturelle metodiske tænkning er en forudsætning for en fornuftig udnyttelse af EDB og for en beherskelse af udviklingen. Hvis man skal beskæftige sig med sammenhænge og bestemme mål, så må det være ud fra en strukturel anskuelsesform og ikke en stoflig, der gør omverdenen til et amorft kontinuum.

Desuden må uddannelsen af eksperterne ændres, således de får en bredere og mere samfundsorienteret skoling, en større indsigt i sociale og politiske sammenhænge og en større bevidsthed om de åbne og skjulte vurderingers rolle for alle handlinger, så de kan frigøres for deres falske og farlige følelse af objektivitet, funktionelle imperativ og forestillinger om tekniske sandheder. De må lære at se sig som integrerede dele af et socialt mønster.

Demokratiets problemer opstår ikke, fordi de få har vanskeligt ved at formidle en teknologi, nogle videnskabelige sandheder, til de mange; men fordi de mange har vanskeligt ved at styre de få. Problemet forstærkes, når man betænker eksperternes mulighed for at manipulere med kontrollen ved at indarbejde den som feed-back i deres formidling, out-put.

Når man har fikseret de grundlæggende værdier og er begyndt at styre efter dem, så består demokratiets problem i at skabe en teknologi, der er i overensstemmelse med »folkets ønsker«, samfundets målsætning. Problemet med kontaktløsheden/kløften er størst set fra eksperternes synspunkt, fordi de bliver ofre for målløsheden. De er ude af kontakt med dem, der skal sætte målene for dem. Norbert Wiener siger et sted: »There is one quality higher than »know how« and that is to »know what«.«

Planering för framtid

Av Lars Ingelstam

Sverige er for danske læsere et interessant emne. Det svenske samfund ligner vort så tilpas meget og er samtidigt såpas forskelligt fra Danmark, at dets forhold hjælper os til at se med større klarhed på vore egne. Vi har derfor valgt to artikler, som tilsammen giver spændingsforholdet mellem fremskrivning af det allerede kendte og de nyformuleringer, som fremtidsforskningen kan føre til.

I Sverige findes der endnu ikke noget institut eller anden særlig organisation for fremtidsforskning. (Et Institut for Framtidsstudier, der var planlagt og udarbejdet af en studiegruppe inden for ingeniørernes videnskabsakademi, er indtil videre blevet utsat for modstand, og det er usikkert, om det kommer i gang. Imidlertid har mange – navnlig unge akademikere –

arbejdet med fremtidsforskningen; såvel ved flere af universiteterne som ved den Tekniske Højskole i Stockholm og i Forsvarets Forskningsanstalt har mange videnskabsmænd gennemarbejdet fremtidsforskningens principper. Med den sans for kontinuitet, der er karakteristisk for svensk civilisation, er det tænkeligt, at fremtidsforskningen vil blive udviklet som en ekstra dimension i bestående institutioner.

Nedenstående artikel er skrevet af professor, dr. tech. Lars Ingelstam fra Tekniska Högskolan i Stockholm. Den er vokset ud af et foredrag i oktober 1969 og er i december sidste år udgivet af Forskningsgruppen för planeringsteori ved det Matematiska Institut, Tekniska Högskolan i Stockholm.

1. Framtidsforskning: varför och hur?

Det är klart att människor i alla tider varit intresserade av sin framtid: tänkt på den, skrivit om den, planerat för den och många gånger fruktat för den. Men vad är det som gör att det i vår tid, under senare hälften av 1900-talet, har blivit så angeläget att systematiskt, vetenskapligt och organiserat tänka på framtiden att man kan börja tala om ett nytt forskningsområde: framtidsforskning eller futurologi?

Jag tror att den viktigaste delförklaringen är att vi har fått helt klart för oss att de, framförallt tekniska, beslut som fattas nu faktiskt bestämmer viktiga livsvillkor för kommande generationer. Några välkända exempel: för vissa investeringar, exempelvis vägar, broar, järnvägar måste man räkna med mycket lång livstid; industriell och kommunal verksamhet leder till nedsmutsning och naturförstöring, som endast kan repareras mycket långsamt, i en del fall aldrig; vårt utnyttjande av olje- och mineraltillgångarna; allt detta ställer alldeles uppenbart framtidens människor direkt inför konsekvenserna av våra handlingar. Vid sidan av det här, tvingande, skälet att ägna sig åt

framtidsstudier kan man också se en väldig positiv fascination i de nya tekniska möjligheterna att skapa en bättre framtid. Ytterligare ett skäl, kanske litet barnsligt men inte utan betydelse, är att vi går mot år 2000 – många boktitlar, forskningsprojekt och liknande visar, att skiftet från ett årtusende till ett annat har kunnat provocera till djärvt och intressant framtidstänkande (och likaså kunnat övertyga forskningsråd och liknande att släppa till pengar, vilket inte är oviktigt).

Det skulle föra på tok för långt att redogöra för alla institutioner, som sysslar med det här, eller att ge ens en grov översikt över litteraturen. Jag nämner därför bara, att det finns institut för framtidsforskning i USA (flera stycken), Japan, Tyskland (också flera), Österrike, Frankrike och att verksamhet finns i Holland, England, Danmark och så i Sverige förstås. Åtminstone tre vetenskapliga tidskrifter på det här temat utkommer regelbundet, och det finns en betydande litteratur i bokform. Flera av de här instituten ägnar sig givetvis åt dokumentationsarbete, så det är nu möjligt att få hjälp med att titta i den snabbt växande litteraturen.

I ett nytt ämne som, av skäl som jag nämnde, drar till sig ett allt större intresse, blir det besvärligt att bestämma dess relationer till andra ämnena, och att komma överens om vad som skall få »räknas in«. Det är naturligt att tekniker främst betonar de teknologiska variablerna, medan en ekonom trycker på den ekonomiska utvecklingen, och en samhällsvetare eller politiker vill se besluts- och inflytandestrukturen som det primära. Vidare är det givet att det kan finnas olika meningar om vilka tidshorisonter, som är intressanta och meningsfulla. (Detta återkommer jag till.)

Jag tycker inte att det finns någon anledning till småaktighet utan vill gärna se framtidforskning som ett brett sammanfattningsbegrepp. Min egen provisoriska definition lyder så här: *Framtidforskning är sådan verksamhet, som med användande av kända eller nyutvecklade vetenskapliga metoder kan ge ökade insikter beträffande sociala, ekonomiska och tekniska förhållanden i framtiden.*

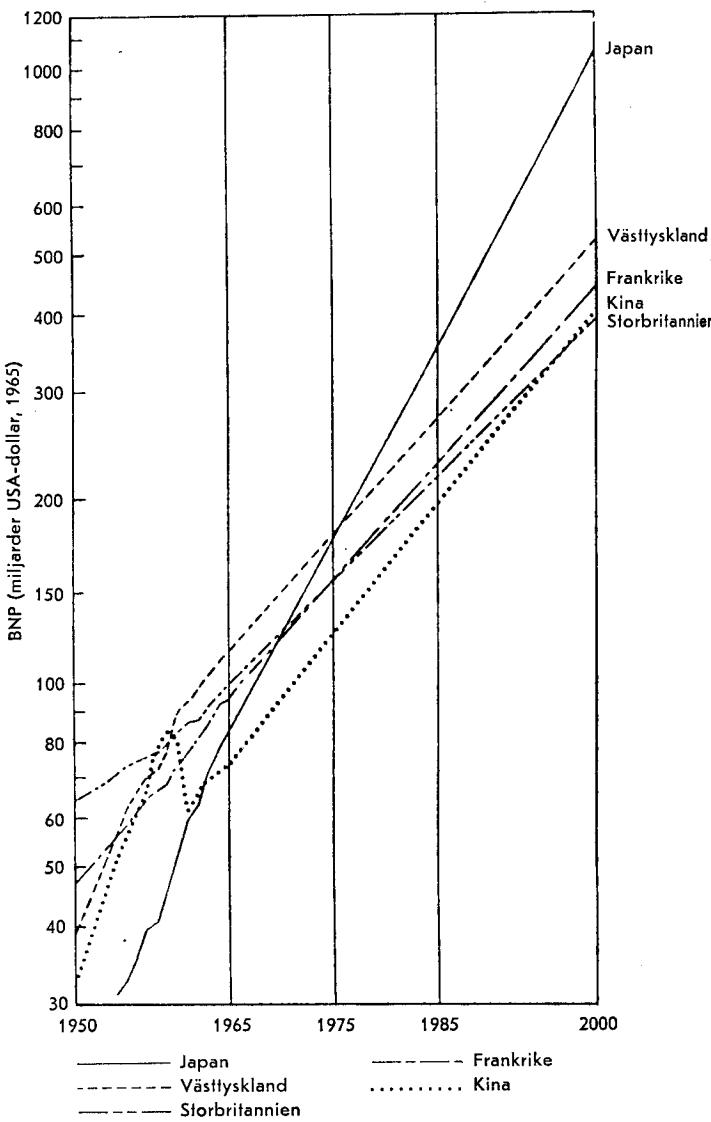
Det finns en aspekt som bör nämnas innan jag går vidare till något om metoder, och det är behovet av data. Det låter som en trivialitet att ju rikligare tillgång på data man har, desto bättre prognoser och förutsägelser kan man göra. Men det är inte så alldeles säkert: det krävs att det är rätt sorts data, att de är insamlade så att deras variationer över tiden kan analyseras, och att de är organiserade på ett sådant sätt att de kan användas utan att forskaren drunknar i dem. »Ingen kunskap är verlig innan den har integrerats i den mänskliga hjärnan«. Den största svårigheten i att använda matematiska och systemanalytiska metoder på sådana sociala sektorer som sjukvård eller urbanisering, ligger just i att relevanta data helt enkelt inte finns insamlade. Skapanet av användbara »databanker« för framtidintressanta variabler, och att organisera information och dokumentation så att dessa kan stödja och samverka med den egentliga forskningen, är en uppgift av avgörande betydelse.

2. Metoder

Som jag har nämnt är all systematik på det här området problematisk, men jag skall försöka ge en egen uppdelning av metoderna som i stort sett, men inte helt, överensstämmer med hur lång tidsperiod de avser. Den enklaste och för industrifolk bäst kända gruppen av metoder är den jag vill kalla

Prognoser (short-term forecasting). I detta vill jag räkna in sådana metoder för förutsägelser, som bygger på antagandet att ingenting principiellt nytt kommer att hända; man brukar då också tala om trendfram-skrivning. Ett par exempel på det. Det bäst kända är rena befolningsprognoser. Baserat på antagandet

Ekonomin efterskriftillväxt och en prognos för den ekonomiska tillväxten i de fem länder som vi har kallat »stormakter»



Källor:

För 1950 till 1966 har beträffande Kina använts officiella amerikanska uppgifter; data för de andra länderna har hämtats från FN. Prognoserna till år 2000 från tabell XIII i kapitel 3.

Fig. 1.

antingen att födelse- eller dödstalen är konstanta, eller möjliga ändrar sig enligt någon enkel lag, kan man räkna fram befolkning och åldersfördelning för den närmaste tiden. Ett andra mera äventyrligt exempel har vi i ekonomisk tillväxt (/7 sid. 28), i synnerhet om man försöker dra ut den över lång tid. En intressant vidareutveckling av trendextrapolation är förutsägelser som innefattar säsongsvariationer, där man med Fourierserieansats och en utjämningsmetod som kallas exponential smoothing kan nå noggranna förutsägelser av efterfrågan på konsumtionsvaror. (Sådana metoder används av exempelvis General Electric och här i Sverige av bl. a. Svenska Philips.) Ett ytter-

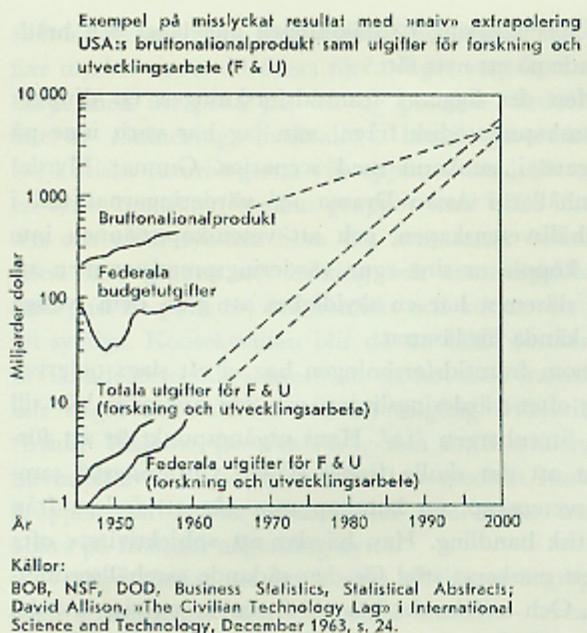


Fig. 2.

ligare, ofta diskuterat, exempel är tillväxten av det som läggs ner på forskning och utveckling (räknat i personal, pengar eller på annat sätt). (7, sid 35).

Detta sista visar en bestämd sak (och jag skulle kunna ta rader av exempel) att prognosar i form av trendextrapolation skall ses med utomordentligt stor skepsis. Det beror på följande: man har inte klart reda på vilka faktorer som styr förloppets utveckling, de faktorerna kan ändra sig under tiden, och det kan komma in helt nya faktorer i bilden. Detta sista leder över till en andra kategori av studier, som jag kallar

Förutsägelser (Forecasting, medium-term forecasting). De karakteriseras av att de, förutom existerande trender och samband, söker innefatta kvalitativa förändringar: framför allt tekniska genombrott, men också sådant som ändrad lagstiftning eller radikalt ändrade värderingar hos konsumenter. Att förutsäga tekniska genombrott är naturligtvis svårt, och jag skall strax nämna om ett sätt att försöka göra det. Men jag vill visa ytterligare en bild av de tekniska innovationernas roll (7, sid. 33), som antyder att det (åtminstone inom sektorer där den tekniska nivån är hög och där ett stort F & U-arbete hela tiden pågår) kan finnas en viss regelbundenhet i den takt med vilken ny teknik kommer fram. På andra områden, låt oss säga offentliga kommunikationer eller samhällsplanering, är genombrottet av det här slaget i regel mycket svårare att förutsäga. (De beror dessutom ofta på vilken utsträckning politiska eller andra påtryckningar fungerar: ett exempel är el-bilen.) Från företagets synpunkt kräver den här typen av forecasting att man noggrant följer och analyserar den vetenskapliga och politiska utvecklingen. En ny teknik kan ju ofta uppträda först som en liten notis i en föga spridd fysiktidskrift.

Den tredje metodklassen betecknar jag som

Scenarios. Scenarios har funnits långt innan framtidsforskning var ett begrepp – och jag tänker då på Science Fiction, från Jules Verne och framåt. De är breda beskrivningar av mänskliga, samhälle och teknik – ofta skrivna i skönlitterär och starkt suggestiv form. Skillnaden mellan de scenarios som skrevs av Jules Verne och de som skrivs nu (exempelvis av Herman Kahn och Anthony Wiener i 7) är att de nu kan byggas under med massor av statistiskt material, och i sina enskildheter använda både prognosar av trendframskrivningstyp och förutsägelser. Men scenarios är meningslösa, t. o. m. farliga, om man inte är medveten om den grad av godtycklighet som ligger i dem. Ett scenario måste ju nämligen byggas så, att man sorterar ut vissa tendenser i nutiden, som redan i och för sig är mycket komplicerad, och låter just dem präglia framtidssbilden. Olika antaganden och urval leder då till olika scenarios – »alternativa framtider« – och det finns en stor provkarta på sådana exempelvis hos Kahn och Wiener. Men den kritik som riktats mot Kahn-Wieners bok visar också, att det kan finnas dolda antaganden (exempelvis av politisk natur), som likaså ger en betydande grad av godtycklighet åt framställningen. Scenarios' användbarhet beror alltså på hur tydligt man kan dokumentera de antaganden (såväl tekniska som ekonomiska som värderingsmässiga) som har lett fram till scenariot.

En framställning om framtidforskning skulle vara

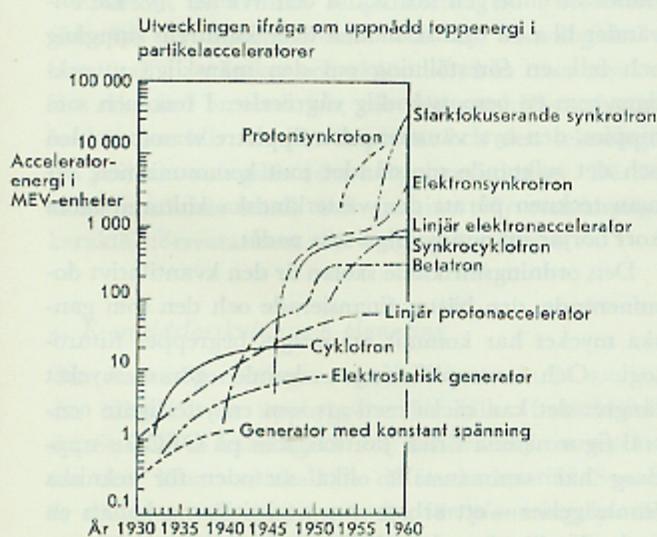


Fig. 3.

egendomligt ofullständig om den inte något nämnde om den sk Delfimetoden /4/. Om man vill ha reda på någonting och inte kan, hinner eller orkar ta reda på det själv så försöker man ju i regel fråga någon som vet. Om framtiden är det ju ingen som vet något säkert, men Delfimetoden är ett sätt att systematisera kvalificerade gissningar. Det vanligaste användningsområdet har varit att förutsäga tekniska genombrott, alltså inom vår metodklass Förutsägelser.

Alla som suttit på sammanträden vet hur lätt det är att folk med hög ansvarsställning, ett säkert upprätande eller kanske bara hög röst alldelens för mycket får dominera besluten. Den svårigheten undviker man i Delfitekniken genom att tillfråga en grupp av experter, men inte samla dem utan genom att ge var och en ett frågeformulär. Svaren jämförs, och resultatet görs känt för experterna, som då har rätt att ändra sig. Särskilt de som hade givit svar om avvek mycket från genomsnittet ombads att motivera sina svar utförligt (oftast ändrar de sig då, mot mitten/) Efter två eller flera ronder av det slaget brukar en i stort sett gemensam uppfattning ha utkristalliserat sig – en experternas consensus. Man håller nu på med att vidareutveckla den här metoden till att gälla förutsägelser av flera, av varandra beroende, variabler (cross-impact matrix). Men det bör alltså noteras, att Delfimetoden inte är ett sätt att få fram ny kunskap utan en systematisk metod för att samväga förutsägelser byggda på existerande kunskap och erfarenhet.

3. Vetenskapsteoretiska synpunkter

Många sätter ett stort frågetecken för hela begreppet framtidsforskning: har detta luddiga och osäkra tänkande på saker och förhållanden som ännu inte finns alls någon rätt att kallas vetenskap? Ur strängt empiriska och positivistiska utgångspunkter har det naturligtvis inte det; någon verifierbar erfarenhet finns inte att lägga i botten. Men med ett generösare och rimligare vetenskapsbegrepp (t ex »att med de bästa till buds stående metoderna söka klarhet och förståelse«) faller den frågan under bordet. Om kritik skall riktas mot »futurologin« skall det enligt min mening vara på den grunden, att problemen skulle kunna hanteras bättre, inte för att den inte är »vetenskap«.

Ytterligare en position som måste försvaras mot (framför allt akademiska) flitiga gränssättare är områdets genuint tvärvetenskapliga natur. Forskningsinsatsen måste innefatta, förutom de mest uppenbara grupperna – tekniker och samhällsvetare – matematiker, biologer, kemister, fysiker, geografer, stadsplanerare ... – och därför måste de lära sig tala med varandra. Det gör det gamla problemet om bredd

och specialisering i utbildningen angeläget och brådskeende på ett nytt sätt.

Men det ligger i framtidsforskningen en djupare vetenskapsmetodisk fråga, som jag har varit inne på tidigare i samband med scenarios. Gunnar Myrdal framhåller i Asian Drama /9/ värderingarnas roll i samhällsvetenskapen, och att vetenskapsmannen inte kan koppla ur sina egna värderingspremisser men att han däremot har en skyldighet att göra dem tydliga och kända för läsaren.

Inom framtidsforskningen har vi ett slags polarisering efter värderingslinjer, och jag anknyter här till van Steenbergen /12/. Hans utgångspunkt är att förneka att det skulle finnas någon värderingsfri samhällsvetenskap, en kunskap som går att isolera från politisk handling. Han hävdar att »objektivitet« ofta är ett maskerat stöd för den rådande samhällsordningen. Och utifrån det här vill Steenbergen visa, att det finns två slags framtidsstudier. En som han kallar de ordningsinriktade eller Establishment Futurologi, och den andra som kan karakteriseras som kritisk futurologi, arbetande ur ett *konfliktens* perspektiv. Karaktäristiskt för den ordningsinriktade skolan är, menar Steenbergen, att det är ord som balans, stabilitet, ordning som uppfattas som positiva. Att samhället visserligen skall förändras men att det skall ske som en mjuk glidning under jämvikt och att balanserad ekonomisk tillväxt är ett ledande värde. Vetenskapsmetodiskt är synsättet besläktat med empirisk naturvetenskap: det gäller att observera regelbundenheter och generella mönster. För avvikande beteende, det må vara kriminalitet, mental ohälsa eller ungdomsrevolter har man att återställa balansen, och boten är i stort sett att öka den sociala kontrollen, att anpassa individen till systemets behov. Ett av de klaraste exemplen på Establishment Futurologi på senare tid finner Steenbergen hos Kahn och Wiener /7/. De använder bl a en cyklistisk modell över kulturens uppgång och fall, en föreställning om den mänskliga utvecklingen som en oemotståndlig vågrörelse. I fenomenet som hippies, den nya vänstern, den öppnare sexualmoralen och det sviktande motståndet mot kommunismen, ser man tecknen på att den västerländska kulturen inom kort börjar sin oundvikliga resa nedåt.

Den ordningsinriktade skolan är den kvantitativt dominerande, den bättre finansierade och den som ganska mycket har kommit att präglia begreppet futurologi. Och exemplifieringen kunde göras mycket längre: det kan räcka med att som en ytterligare central figur nämna Erich Jantsch, som på OECD:s uppdrag har sammanställt olika metoder för tekniska förutsägelser – ett arbete som av kritikerna kallats en »teknokraternas verktygslåda«.

Men vad innehåller då den kritiska linjen, den kon-

fliktorienterade, som författaren Steenbergen tydligt har mycket mera till övers för? Något vagt kan man börja med att peka på, att de positiva värdeorden här är förändring, livskvalitet, handlingsberedskap. De kritiska futurologerna vill uppfatta samhället som en serie konflikter, mellan grupper med olika intressen och olika synsätt. Som det intressanta betraktas alltså inte graden av ordning och sammanhållning utan just de punkter, där konflikt och kontrovers kan bli synliga. Konsekvensen blir då att olika former av avvikande beteende snarare än ett hot mot framtiden blir något av ett löfte och en tillgång. Historikern Arthur Waskow (se t ex /6/), som är Steenbergens huvudreferens bland de kritiska, har speciellt studerat grupper och krafter i samhället som skulle kunna »bära på fröet till någonting nytt».

Waskow menar att det kanske viktigaste begreppet inför framtiden är den »skapande oredan« – creative disorder – prövande och experimentiella aktiviteter, som med nödvändighet står i konflikt med det bestående, men som genom att anticipera det kommande kan skapa tillräckligt mycket tryck och spänning för att få samhället i rörelse. Waskows tankegång är här starkt besläktad med Robert Jungk's /6/ som Steenbergen också, fast med viss tvekan, räknar till de kritiska. Jungk har på senare tid tryckt oerhört starkt på den skapande fantasins betydelse: att genom tanke-språng som suveränt nonchalerar de näraliggande begränsningarna det skall kunna skapas en sådan spänning, att det önskvärda också blir det möjliga; att djärva och goda idéer skapar sina egna resurser.

Det är för mig klart att i den begynnande svenska debatten om framtidsstudier och planering den slags positioner som den kritiska skolan och Steenbergen själv företräder är alldelens oumbärliga – om inte annat som motvikt.

Eftersom de kritiska synpunkterna nu i stort sett företräds av samhällsvetare och de teknologiska i huvudsak av tekniker och ekonomer, kan man mycket lätt råka in i en situation, där den samhällsmedvetna forskningen blir tekniskt impotent och den teknologiska politiskt aningslös (dvs i regel reaktionär). Därför måste områdets totala och genuint tvärvetenskapliga karaktär försvaras mot alla ivriga gränssättare.

4. *Framtidsforskning och planering*

Om framtidsforskningens resultat bara skulle användas till inbördes uppbyggelse för olika framtidsforskare skulle vi naturligtvis inte behöva bry oss mycket om den. Men vad skall de då användas till? Svaret är självklart: de skall användas för *planering*, planering för en bättre framtid, om man så vill. (Jag vet att vi här återigen har ett begrepp som kan ges mycket

olika innehåll, men avstår från att här ta ställning till planeringsbegreppets finare nyanser; för avskräckande terminologi, se /5/).

De korta prognosernas roll i planeringen är klar: för ett företag är de direkt styrande för lagerhållning och tillverkning, för en kommun då det göller skolbyggen etc.

En mycket viktig användning (som anknyter till både trendextrapolation och förutsägelser) är *prognos som varningssignal*. Prognoserna kan ju nämligen visa att om nuvarande trend håller i sig – *om ingen ingenting görs* – så kommer något att gå åt skogen (företagens marknadsandel sjunka under en kritisk gräns, världens försörjning av livsmedel per capita sjunka under katastrofgränsen, åldersfördelningen på fastigheter i en stad bli extremt skev etc.) Den ger alltså företagsledningen (regeringen, kommunen etc.) anvisning om att något måste göras, men i regel ingen eller liten vägledning om vad. (I politiken kallas detta ofta »government by crisis».)

En vidareutveckling av detta är den filosofi för »adaptive planning« som härrör framför allt från Stafford Beer /1/ /5/. Han menar att företagets organisation skall vara cybernetisk på det sättet, att prognosticerade förändringar i yttre eller inre förhållanden skall matas in i organisationen via återkopplingar, så att motverkande åtgärder kan sättas in automatiskt. Detta är sålunda en förfinad version av varningssignalen – larmet utlöser vissa på förhand bestämda åtgärder.

Den intressantaste sammankopplingen av framtidsstudier och planering – och den som domineras den mera filosofiskt inriktade planeringsteoretiska litteraturen /5/ – är den som går ut på att generera nya alternativ: »invent the future». Om planeringen arbetar med ett kort tidsperspektiv finner man gång på gång att rörelsefriheten för framtida förändringar är för liten – att redan fattade beslut (ofta det slags antibeslut som innebär att inget beslut om förändringar fattas – allt skall gå som det alltid har gjort) har in tecknat framtiden, så att man när tiden kommer inte kan göra vad man ville göra och borde göra. Det här problemet är troligen allra störst inom den offentliga sektorn och särskilt för den fysiska planeringen (byggnader, transportmedel, markanvändning) men är en känd svårighet inom varje företag också.

Svaret på den utmaningen är flexibel planering: planering för valfrihet och aktiv innovation. I den s k Bellagiodeklarationen /5/, utarbetad av några av världens mest kända planerare, heter det bl a:

»Målet för planering måste utvidgas så att det inbegriper formuleringen av alternativa handlingslinjer och granskning, analys och öppet stipulerande av underliggande värden och normer. – Planering måste

ge sig i kast med nya situationer och visa på nye institutionella möjligheter». (Oversatt av förf.).

I en sådan nyskapande och dynamisk planeringsprocess spelar scenarios den viktiga rollen att klarrätta möjliga alternativ. Genom att de arbetas fram stärker man intuitionen hos dem som skall fatta beslut, och demonstrerar vilka slags »framtider» som är tänkbara, om handling tas i god tid och med tillräcklig kraft. Ett annat sätt att uttrycka det är att scenarios är ett verktyg att systematiskt öka bredden och klarheten i långtidsplanerarens fantasi; en nödvändig och effektiv metod för att få oss att lyfta blicken, åtminstone något, från dagliga och näraliggande krav på besluten.

Scenarios, kanske i synnerhet sådana vars innehåll vi uppfattar starkt negativa eller positiva – Harmageddon/Dystopia resp. Utopia – är det lätt att avfärdा som orealistiska – »så illa kan det inte gå« resp. »vi har inte resurserna«. Det är ju väl känt inom samhällsvetenskaperna att det faktum att man publicerar en prognos (över aktiemarknaden, över tillgång och efterfrågan på arbetskraft eller liknande) så påverkas därmed innehållet i prognosen. Det är klart att det finns en motsvarande återkoppling för långsiktiga scenarios. För positiva och tilltalande framtider har den engelska nationalekonomen Barbara Ward (med syftning på resursproblemet inom offentlig förvaltning) yttrat följande hoppfulla ord: »Good ideas create their own resources«.

5. Institutionella aspekter

Hittills har jag talat om företag, offentliga organ, samhälle, organisationer etc och deras behov av långsiktsplanering och framtidsforskning som om deras situation vore i stort sett densamma. Men även om de metodiska problemen på många sätt blir likartade, och de strängt matematiska hjälpmedlen gemensamma, är det långt ifrån självklart hur framtidsplanering i de här olika sektorerna skall ses i förhållande till varandra.

Problemet ställs direkt när man börjar tänka på de institutionella formerna för framtidsstudierna (så som exempelvis nyligen skett, på IVA:s uppdrag /13/). I detta sista avsnitt ämnar jag uppehålla mig vid de konsekvenser som några olika föreställningar om förhållandet mellan företag, organisationer och offentliga organ har för hur olika framtidsforskningsintressenter skall tänkas samverka.

På detta begränsade utrymme är ingen rikt nyanserad diskussion av olika modeller för växelspelet mellan samhällets olika komponenter möjlig. Jag vill dock antyda tre huvudtyper av föreställningar, som kan ge någon vägledning i det fortsatta resonemanget. De skall inte uppfattas som varandra helt uteslutande, men representerar tre väsentligt olika synsätt eller betonningar.

I. DEN HARMONISKA MODELLEN

Denna modell ges sällan tydlig teoretisk form, men huvudtanke är att inga äkta intresseomsättningar behöver uppstå i samhället. Staten sköter sitt, kommunerna sitt, den privata industrien sitt, bankerna sitt osv, och genom att företrädare för de olika komponenterna träffas och överlägger regelbundet kan man se till att missförstånd klaras ut och att balansen bevaras. Mer eller mindre klara uttryck för den här föreställningsramen har vid olika tillfällen givits av exempelvis finansminister Gunnar Sträng, professor Folke Kristensson (i /8/ och filmen Rekordåren/) och bankdirektör Marcus Wallenberg samt i /13/. Samtidigt finns i de flesta socialistiska utopier det här tillståndet i extrem form: efter revolutionen det klasslösa samhället.

II. DEN HIERARKISKA MODELLEN

Här tänkes samhället fungera ungefär enligt kommandoschemat i ett företag eller en militär organisation.

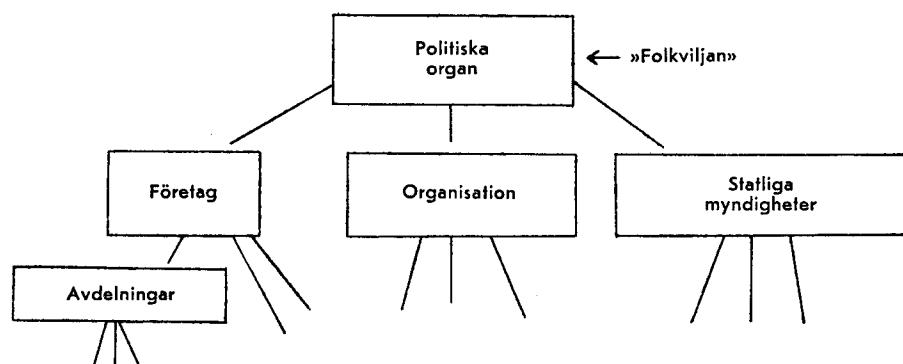


Fig. 4.

På den högsta nivån (ofta kallad den »politiska«) fastställs en målsättning för hela samhällets verksamhet. Ur denna härleds sedan delmål för komponenterna på nästa nivå (statliga verk, företag, organisationer) och därur delmål för nästa osv. Dessutom ges ifrån en nivå till närmast lägre vissa *ramar* (ekonomiska, juridiska, etc) inom vilken denna har att uppfylla sina delmål. Resultat och iakttagelser rapporteras uppåt. (Den extremt centralistiska konstruktionen att varje åtgärd detaljregleras »uppfirån« är numera övergiven: i socialistiska ekonomier lika väl som i svensk statsförvaltning, militära organisationer eller industriföregag, så den behöver inte diskuteras). En bakomliggande tanke är ofta (men inte nödvändigtvis) att det går att formulera och komma överens om en övergripande nyttofunktion för hela samhället. Granskar man den teoribyggnad som finns, finner man att det egentligen bara är information för beslutsfattning som delegeras ut, den reella beslutsfattningen stannar hos det centrala organet. Den här föreställningen är oerhört vanlig, och den har givits uttryck i så olika sammanhang som det svenska försvarets nya planeringssystem, debattskriften *Mål för högre utbildning* från U 68, diverse yttranden av svenska industriledare, samt hos årets Nobelpristagare i ekonomi, Jan Tinbergen (se /6/).

III. KONFLIKT-SAMVERKANSMODELLEN

Denna modell tar sin utgångspunkt i att de olika komponenterna i samhället faktiskt har olika och delvis motstridande mål: företag har andra mål än naturvårdare, företagsägare andra än arbetare, kapitener andra än generaler ... Det organisationstänkande som bygger på detta hävdar att en fullständig harmonisering av målen inte är möjlig – varken med enbart god vilja (som i den harmoniska modellen) eller med tvångsmedel (som i den hierarkiska). De organizatoriska förhållandena måste därför uttrycks i termer sådana som kompromiss, incentiv, koalitioner, belöningar – nyckelbegreppet sägs ofta vara »willingness to participate«. Samverkan och »styrning« måste ske på basis av endast delvis gemensamma intressen och få karaktären av att ge och ta. De här tankarna finns uttryckta hos en rad sociologiskt inriktade organisationsteoretiker, t ex Simon /11/ och övriga inom den s k Carnegie-skolan.

Andra varianter av konfliktmodeller ges naturligtvis av mera klart marxistiska samhällsanalyser: den klassiska marxismen talar om kampen mellan två klasser, de olika moderna uttolkningarna ger mera komplicerade mönster, men gemensamt är att konfliktmotivet sätts i centrum.

Vilken modell man väljer att tänka i är i väsentliga stycken en värderingsfråga, ett sätt att förhålla sig, en fråga om politisk ideologi. För mig står det klart att ett starkt inslag av konflikt ligger i nästan varje samhällsfunktion, och att därför de två första modellerna i allmänhet är otillräckliga.

Det har förekommit en viss diskussion om framtidsforskingens organisation här i landet. Utifrån tre grundläggande observationer:

- a) framtidsforskningen kan inte vara »objektiv« d v s neutral i förhållande till organisationer och värderingar
- b) reella intresseomsättningar (enligt II eller III) finns mellan exempelvis staten (regeringen) och det privata näringslivet
- c) reella intresseomsättningar finns aldeles uppenbart mellan nu verkande människor och organisationer och dem som får ta konsekvenserna av vår planering: kommande generationer.

har jag för min del kommit till följande (provisoriska) slutsatser:

Staten har intresse och behov av betydligt mera aktiva, styrningsinriktade, framtidsstudier än vad privatindustrin har, dessutom måste en regering – i varje fall en socialdemokratisk – ha en helt annan uppfattning om vilka styrningsmekanismer som är »tillåtna«. Till detta kommer att det informations- och dokumentationsutbyte som skall vara en huvuduppgift för ett institut lätt leder till ytterligare obalans mellan offentligt och enskilt: de offentliga organen måste av flera skäl arbeta nästan helt öppet, medan den privata sidan kan välja precis hur mycket eller litet man vill släppa ut om den egna planeringen. Illa hanterad kan en sådan informationsfunktion göra det lättare för den privata sektorn att undandra sig samhällets styrning i stället för tvärtom. Det finns också exempel på institut, som i princip forbundit sig att arbeta öppet, tvingats att sekretessbelägga vissa delar av sin forskning.

Därför bör staten, företrädande det övergripande och gemensamma, ensam driva och finansiera institut för framtidsstudier. Det bör klart sägas ut att det är fråga om aktiva studier, inriktade på att styra utvecklingen och forma framtiden så att man garanterar ett värdigt liv och faktisk demokrati åt de människor som skall leva i den.

Jag tar för givet att olika grenar av privat industri också kommer att vilja starta sådan här verksamhet, kanske också i form av institut.

För att hantera c) ger vårt vanliga sätt att tänka i politiska och organisatoriska termer liten vägledning.

Vad har vi för teknik för framtidsdemokrati, vem

representerar egentligen dem som ännu inte finns? Rovdriften på miljö och naturtillgångar är tydlig nog.

»Finns det överhuvud taget en demokratisk process i den alltmer komplicerade världen? Prognoserna om framtiden har ett mytiskt innehåll.« (Sven Fagerberg /3/)

Det gäller ju att vårda den svaga planta som viljan till god planering och framtidsansvar utgör. I vår situation tror jag att det fraför allt måste ske genom att ge den luft och ljus, d v s se till att arbete utförs och att det sker i full öppenhet och klar belysning. Men öppenhet kommer inte av sig själv; den konstruktiva kontroversen måste ges institutionellt skydd:

För det första bör utredningens /13/ idé om en allmän utåtriktad informations- och debattverksamhet tas på allra största allvar. För det andra måste, för att hålla arbetet på specialistplanet friskt (värderingsmedvetet, inte värderingsfritt) två oberoende, ungefär jämnstarka framtidsstudieorgan skapas. De bör båda vara offentliga (om privatindustrin dessutom vill göra något, så mycket bättre) och ha ungefär samma intresseområde. De kan däremot gärna ha olika organisation och kontaktytor. (Analogt med TV:s kanalkonkurrens ger sig lätt, det här är bara så mycket viktigare). Kanske kan man utforma det ena som ett fristående institut med egen personal, och det andra som en forskningsdelegation med egen budget men liten personal, som väsentligen kontrakterar ut forskning till universitet och högskolor.

Det hör till god ton nu att uppmärksamma behovet av »samhälleliga värderingar«, »övergripande sociala mål« etc. Testen på uppriktigheten i dessa proklamationer är viljan att skapa sådana former och institutioner att de kan bli verklighet.

REFERENSLISTA

1. *Beer, Stafford: Decision and Control.*
Wiley 1966.
2. *Dædalus, Issue of Summer 1967: »Towards the Year 2000: Work in Progress».*
American Academy of Arts and Sciences, Boston 1967.
3. *Fagerberg, Sven: Dialog i det fria.*
Wahlström & Widstrand 1968.
4. *Helmer, Olaf: Social Technology.*
Basic Books Inc Publichers, N. Y. 1966
5. *Jantsch, Erich: Perspectives of Planning.*
OECD Publications, Paris 1969.
6. *Jungk, R.: Mankind Year 2000.*
Akademiförlaget, Oslo 1969.
7. *Kahn, H.-Wiener, A.: År 2000.*
AB Bokbeckman, Stockholm 1969.
8. *Kristensson, Folke: Människor, företag och regioner.*
Almqvist & Wiksell / Gebers förlag, Stockholm 1967.
9. *Myrdal, Gunnar: Asian Drama.*
Pantheon Division of Random House, New York 1968.
10. *Planering och programbudgetering inom försvaret.*
Statens offentliga utredningar 1969:25 (Försvarsdep.).
11. *Simon, H. A.: Administrative behaviour.*
Macmillan 2nd edition 1957.
12. *van Steenbergen, B.: Orde of Conflict.*
Eurosboekje 1969/2.
13. *Svenskt Institut för framtidsstudier: IVA rapport nr 20.*
Stockholm 1969.

TIDSKRIFTER

Analysen und Prognosen über die Welt von morgen.
Zentrum Berlin für Zukunftsforschung E. V.

Futures.
Iliffe Science and Technology Publications Ltd.

Futurist.
Worlds Future Soc., Washington.
Futurum. Zeitschrift für Zukunftsforschung. Ossip K. Flechtheim Berlin, Anton Hein, H. G. Meissen Hein am Glan.

Svensk perspektivforskning for 70erne

Der er tre grunde til, at vi bringer denne omfattende artikel om de næste ti års formodede udvikling i Sverige, skrevet af medarbejdere ved det danske Udenrigsministeriets Tidsskrift, nr. 22 for 5. juni i år. For det første er Sverige interessant i sig selv. For det andet er det betydningsfuldt at sammenligne dets forhold med de danske. Men vort hovedærinde er at sammenligne perspektivforskning med fremtidsforskning. Den følgende artikel, som er resultatet af svenske og danske embedsmænds analyser og vurderinger, er karakteristisk for det, man kalder fremskrivning, ekstrapolation eller nul-prognose. Mere og mere af det samme og samme, eller visse tilpasninger. Fremtiden som en fortsættelse af det i nutiden kendte. Det ligger uden for opgaven at forestille sig de ejendommelige udviklinger, som Marx arbejdede med, når han sagde: Hvis en given kvantitativ tendens udvikler sig ud over en vis grænse, kan det hænde, at den kvalitativt ændrer sig, eller med andre ord, den får en ny

slags virkninger på menneskene, eller menneskenes ønsker ændrer sig til et næste mål. Så selv om de beskrivelser af de næste ti år, man finder i nedenstående artikel, handler om fremtiden, så er det ikke fremtidsforskning.

Hermed er der imidlertid ikke sagt noget nedsættende. Også for al fremtidsforskning er det nødvendigt, at man først kortlægger alt det givne, for uden at have det at gå ud fra, så kan man ikke reagere imod det og foreslå, at nu kommer der helt andre udviklinger, fordi menneskene ønsker det. Utvivlsomt vil der i Sverige 1975 eller 1980 være helt nye træk, der ikke er forlængelser af det i dag kendte. Men skal vi gennem fremtidsforskning søge frem til sådanne nye træk, så er det vor første opgave at foretage en fremskrivning af det allerede kendte, således som det på en klar og præcis måde er gjort nedenfor.

Sveriges økonomiske politik og konjunkturudsigterne for 1970

Det reviderede forslag til statsbudget for 1970-71, som i begyndelsen af maj 1970 blev forelagt den svenske rigsdag, er præget af de økonomiske vanskeligheder, som har været mærkbare i Sverige i det sidste års tid.

Den økonomiske politiks hovedopgave er ifølge budgetforslaget at modvirke tendenserne til spænding i økonomien, hvilket især søger gennemført ved efter-spørgselsdæmpende foranstaltninger. Det foretrakne middel er en øget stramning af finanspolitikken.

Ifølge budgetforsalgets prognose for 1970 bliver stigningen i bruttonationalproduktet på 3,5 pct. (mængdeaændring), medens den i 1969 var 5,2 pct. Eksportindtægterne ventes at stige med 14 pct. og

importudgifterne med 11,5 pct., hvorved handelsbalancens underskud vil blive reduceret til ca. 545 mill. sv. kr. Underskuddet på den løbende betalingsbalance anslås til 800 mill. sv. kr. i 1970.

Statsbudgettets underskud 1919-70 bliver ifølge seneste beregning 3,5 milliarder sv. kr. Underskuddet i 1970-71 ventes reduceret til 850 mill. sv. kr.

Ved finansminister Gunnar Strängs foreleggelse af det reviderede forslag til statsbudget for perioden 1. juli 1970 til 30. juni 1971 betonedes det, at hovedopgaven for den kommende tids økonomiske politik er at modvirke de tendenser til spændinger i den svenske økonomi, som i 1969 opstod på arbejdsmarkedet, i vare- og tjenestebalancen over for udlandet

og på pris- og omkostningssiden. Opgaven vil blive søgt løst uden at give afkald på de grundlæggende politiske mål, deriblandt den fulde beskæftigelse. En dæmpning af efterspørgslen anses for nødvendig. Budgetforslaget er udformet i overensstemmelse hermed og sigter mod en væsentlig stramning af finanspolitikken.

Finansministeren bemærker, at der i den senere tid kan have rådet nogen usikkerhed og uro på det svenske valutamarked som følge af ubetænksomme udtalelser og spekulationer, der har præget debatten om valutapolitikken. Valutabeholdningen androg i øvrigt ved udgangen af marts 1970 3,6 milliarder sv. kr. (inkl. særlige trækningsrettigheder), medens den på samme tidspunkt i 1969 var på 4,9 milliarder sv. kr. Til sammenligning tjener, at valutareserven ikke siden 1960 har ligget på så lavt et niveau som nu.

Ifølge netop foretagne bedømmelser af udviklingen i 1970 ventes det, at den restriktive politik vil lede til en mærkbart bremsning af den indenlandske efterspørgselsstigning. Denne bremsning ventes at indtræde gradvist og først give sig mere mærkbare udslag i sidste halvdel af 1970, især hvad angår import- og prisudviklingen.

I bemærkningerne til det reviderede budgetforslag udtaler finansministeren, at det på baggrund af konjunkturudviklingen og situationen på kreditmarkedet kan give anledning til visse betænkeligheder at konstatere et (ventet) statsligt udgiftsoverskud af størrelsesorden 3,5 milliarder sv. kr. Ministeren tilføjer imidlertid, at det totale udgiftsoverskud ikke er et helt adækvat udtryk for den efterspørgselsfremmende virkning, som udgår fra statsbudgettet. Ifølge beregninger foretaget i finansdepartementet skal en betydelig del af udgifterne således ikke give direkte anledning til efterspørgsel efter reale ressourcer. Udviklingen i statens indkomster og udgifter fra indeværende finansår til næste indebærer en kraftig finanspolitiske stramning. Et udtryk for dette er bl. a., at statens finanzielle opsparing stiger fra ca. 900 mill. sv. kr.

1969-70 til ca. 2,5 milliarder sv. kr. i 1970-71. Den almindelige konjunkturudvikling og situationen på kreditmarkedet understreger dog klart behovet for en sådan stramning, mener finansministeren.

Forventningerne om den internationale konjunkturudvikling

Den vesteuropæiske højkonjunktur ventes at fortsætte året ud og føre til en produktionsstigning på ca. 5 pct. Verdenshandelen kan ifølge budgettet antages mængdemæssigt at ville stige noget langsommere end i 1969, hvor stigningen udgjorde ca. 11 pct. Hvad angår udviklingen i lande af særlig betydning for svensk eksport bemærkes det, at Storbritanniens import anslås at ville stige i hurtigere takt i 1970, medens en dæmpning sammenlignet med 1969 forudsiges for Danmark, Finland og flere andre mindre industrielande. Importen i Vesttyskland, Italien og Japan beregnes at finde sted i omrent samme takt som i 1969. Også for USAs vedkommende ventes importstigningen at blive lige så stor som i 1969 under forudsætning af, at konjunkturudviklingen kommer igang omkring midten af 1970.

Efter en afdæmpning af stigningstakten i 1970 antages det i øvrigt, at den økonomiske ekspansion fortsætter også igennem 1971.

Budgetpolitikken

Medens underskuddet i statsbudgettet for indeværende år (1969-70) viser sig at blive betydeligt større end oprindelig forudset – det ventes nu at blive på ca. 3,5 milliarder sv. kr. – budgetteres der i finansåret 1970-71 med et væsentligt mindre underskud, nemlig 850 mill. sv. kr. Årsagen hertil er især en restriktiv udgiftspolitik.

Nedenstående tabel illustrerer den beregnede udvikling i finansårene 1968-69 til 1970-71:

Statsbudget 1968-69 og 1970-71

	1968-69	1969-70 Budgetforslag 1970	Revideret budgetforslag	1970-71 Budgetforslag 1970	Revideret budgetforslag
Mill. sv. kr.					
Indkomster	36.240	40.520	40.590	44.830	45.580
Udgifter	38.880	43.590	44.100	45.630	46.430
Budgetsaldo	÷ 2.640	÷ 3.070	÷ 3.510	÷ 800	÷ 850

(Kilde: »Reviderad finansplan 1970«, finansdepartementet).

Produktion, investeringer, priser m. v.

Bruttonationalproduktet ventes at stige med ca. 3,5 pct. i 1970. Denne stigningstakt ligger ca. 1½ pct. under stigningstakten i 1969 og er også lavere end i det

oprindelige budget. Faldet i produktionens stignings-takt indebærer en tilpasning til den langsigtede udvikling af arbejdskraftsudbuddet. I den eksisterende højkonjunktur bliver det stadig vanskeligere at sikre en øget stigningstakt ved hjælp af uudnyttede ressour-

cer. Det er også på den baggrund, at der forventes en mindre produktivitetsstigning.

Den indenlandske efterspørgsel ventes at stige væsentligt mindre end året forud som følge af de økonomisk-politiske foranstaltninger. Efterspørgselsdæmpningen skulle indtræde, fordi forbruget, både det private og det offentlige, ventes at stige langsommere end tidligere, ligesom lagerinvesteringerne kun beregnes at øge ubetydeligt. Investeringerne i byggeri og maskiner ventes derimod at vokse hurtigere.

Industriens investeringer udgør i denne sammenhæng et særligt ekspansivt indslag. De ventes at stige med ca. 15 pct., hvilket er en væsentlig forhøjelse i forhold til den bedømmelse på 10,5 pct., som indgik i det oprindelige budget. Den stærke stigning i industriinvesteringerne er i høj grad koncentreret til maskinindustrien, hvor man har planer om næsten en fordobling af byggeinvesteringerne og en forøgelse af maskininvesteringerne med ca. 40 pct. Også inden for jern- og stålindustrien er der planer om en betydelig forøgelse af både bygge- og maskininvesteringer.

For handelens investeringer i byggeri og anlæg

forudsæs nu en nedgang på ca. 5 pct., hvilket kan sammenlignes med en beregnet opgang i 1969 på 5,5 pct. Forskellen betinges af den nyligt indførte 25-procents investeringsafgift.

Stigningen i de statslige investeringer kan i hovedsagen henføres til en opgang i byggeinvesteringerne. Stor betydning har her en fortsat øget investeringsaktivitet i Vattenfallsverket.

Den nedgang i stigningstakten i de kommunale investeringer, som fandt sted i de nærmest foregående år, ventes at fortsætte. Stigningen beregnes i 1970 til ca. 6,5 pct. Denne udvikling begrundes med finansieringsvanskigheder samt virkningerne af den foreslæde finansieringsafgift.

Sammenfattende beregnes investeringerne i alt at stige med ca. 5 pct. Stigningen vedrørende bygninger ventes at blive på ca. 3 pct. og for maskiner på ca. 8 pct.

Forøgelsen af lagrene forudsæs at blive af begrænset omfang og anslås til 50 mill. sv. kr., hvilket indebærer, at belastningen på importsiden øges væsentligt mindre end i 1969.

Bruttonationalproduktet og dets anvendelse i 1969 og 1970

	Procentvis mængde- ændring 1968-69	Mill. sv. kr.	Forandring 1969-1970	Procentvis mængde- ændring
Til anvendelse	6,8	177.500	7.500	4,5
Bruttonationalprodukt	5,2	147.000	5.300	3,5
Import	13,1	30.500	2.200	7,5
Anvendelse	6,8	177.500	7.500	4,5
Bruttoinvesteringer	4,2	33.600	1.600	5,0
Heraf:				
Private erhvervsliv	4,0	12.800	1.100	9,0
Stat	1,7	4.700	200	3,0
Kommuner	7,2	8.000	500	6,5
Boligbyggeri	3,3	8.100	÷ 200	÷ 3,0
Lagerinvesteringer	-	+ 2.000	+ 50	-
Privat forbrug	4,2	78.000	2.650	3,5
Offentlig forbrug	6,2	34.000	1.200	3,5
Tjenestenetto	-	+ 500	÷ 300	-
Eksport	12,1	29.400	2.300	8,0

(Kilde: »Reviderad finansplan 1970», finansdepartementet).

De disponibele indkomster beregnes at stige med ca. 7,5 pct., hvilket – under hensyn til den prisudvikling, som forudsæs – fører til forventning om en forhøjelse af de disponibele realindkomster med 2,5 pct. Eftersom det private forbrug forudsæs at stige med ca. 3,5 pct. forudsætter ovenstående, at husholdningernes opsparringskvote mindskes.

Betalingsbalancen

Eksporten ventes mængdemæssigt at stige med ca. 8 pct. For maskinindustrieksporthens vedkommende for-

udsæs en yderligere forhøjelse af den allerede i 1969 meget betydelige stigningstakt. For jern-, stål- og papirindustriens eksport ventes en fortsat eksportopgang i hurtigt tempo.

Importen ventes mængdemæssigt at øge i noget mindre udstrækning end eksporten, beregnet til ca. 7,5 pct. Stigningen vedrører fremfor alt færdigvarer. For forbrugsgodeimporten ventes en stigning med ca. 11 pct. og for investeringsgoder med ca. 9,5 pct.

Betalingsbalancens løbende poster 1967–1970
(Løbende priser)

	1967	1968	1969	(prognose) 1970
Eksport	23.422	25.403	29.440	33.550
Import	24.319	26.516	30.517	34.095
Handelsbalance	÷ 897	÷ 1.113	÷ 1.077	÷ 545
Skibsfart netto	1.839	1.958	1.830	1.900
Turisme	÷ 920	÷ 1.029	÷ 1.205	÷ 1.400
Øvrige tjenester m. v. netto	÷ 329	÷ 339	÷ 555	÷ 755
Transfereringer	÷ 465	÷ 735	÷ 877	÷ 900
Korrigeringspost	600	700	800	900
Betalingsbalancens løbende poster	÷ 172	÷ 558	÷ 1.084	÷ 800

(Kilde: »Reviderad finansplan 1970«, finansdepartementet).

Prisstigningen for eksportvarer forudsæs at blive meget betydelig. Dette betinges af en meget høj efterspørgsel på verdensmarkedet efter visse råvarer og halvfabrikata. Således ventes en prisstigning på papirmasse på 14,5 pct., på jern og stål med 10 pct. og på malm med 8,5 pct. For eksporten som helhed ventes det, at stigningen bliver 5,5 pct. Også for importens vedkommende forudsæs en ikke ubetydelig prisstigning, omkring 4 pct. Sammenfattende indebærer disse prognoser over prisudviklingen en forbedring af Sveriges bytteforhold over for udlandet.

Prognoserne vedrørende udenrigshandelen fører sam-

menfattende til, at indtægterne fra eksport ventes at stige med ca. 14 pct. i 1970, medens udgifterne til import skulle stige med 11,5 pct. Handelsbalancens underskud skulle herved begrænset til ca. 550 mill. sv. kr., dvs. en halvering af underskuddet i forhold til indeværende år.

Udviklingen i betalingsbalancens løbende poster ventes også at indebære en forbedring, omend i mindre udpræget grad end for handelsbalancens vedkommende, hvilket især beror på forventningen om et stigende underskud i turistbalancen og tjenestebalan- cen. Underskuddet beregnes til ca. 800 mill. sv. kr.

Det svenske marked i 1970'erne

Det svenske marked i de kommende år bliver endnu større og mere attraktivt end hidtil og der skal ifølge foretagne prognoser i årene 1970–1975 konsumeres varer og tjenesteydelser for ca. 500 milliarder s. kr. Det totale svenske forbrug i 1968 på 73 milliarder s. kr. (levnedsmidler 21 milliarder) forventes at stige jævnt uden større udsving til et forbrug på 87 milliarder s. kr. i 1975 (levnedsmidler 23 milliarder). Disse tal samt en række andre, for hvilke der vil blive gjort rede i det følgende, herunder tilgængelige prognoser og erfaringsmateriale, som kunne danne basis for en undersøgelse af givne varegrupper, er indsamlet med henblik på belysning af udviklingen for en række interessante samfunds-, distributions- og vareområder.

De vareområder, der hovedsageligt behandles her, er først og fremmest en række dagligvarer, hvorved forstås ikke alene husholdningsvarer, men også en række nødvendighedsartikler, der indkøbes jævnligt og refleksmæssigt, når behovet melder sig. Desuden en række langvarige forbrugsgoder samt udviklingen inden for dybfrost- og storkøkkenområdet og endelig en række oplysninger vedrørende det stærkt ekspandende plastmarked.

Det svenske bruttonationalprodukt steg i 1969 med cirka 5 pct. og det beregnes i 1970 at stige med cirka 4,3 pct. Dette er for begge årene lavere end den gennemsnitlige stigningsprocent i Vesteuropa, som i år påregnes at blive cirka 5 pct. og dette bliver da 6. år i træk, i hvilket Sverige får en mindre tilvækst i bruttonationalproduktet end Vesteuropa i gennemsnit. Stigningen i bruttonationalproduktet forventes i årene op til 1975 at ligge omkring 3–3½ pct. pr. år. På trods heraf har Sverige i dag en af de højeste levestandarder pr. indbygger i verden og ifølge seriøse kilder kilder forventes Sverige omkring 1980 at indtage førstespladsen med USA på andenpladsen, medens Japan i 1988 forventes at overtage førstespladsen med Sverige på andenpladsen.

Som en af følgerne af den aftagende stigningstakt i bruttonationalproduktet fremover antydes det, at den endelige indførelse af 40 timers arbejdsuge i 1973 ikke vil kunne ændres før 1985, til trods for en indvandring på 20.000 personer om året. Arbejdskrafttilgangen vil således være økonomiens flaskehals og såfremt der bliver tale om en reduktion af arbejdstiden, antydes det, at det i så fald bliver i form af en

tidligere indført pensionsalder. Befolkningsstigningen og grupperingen vil i nogen grad kunne ses af følgende tal:

	1968	1975
Fødsler	124.000	140.000
Teen-agers, 15-19 år	600.000	540.000

For at anskueliggøre købekraftens eller det private forbrugs kanalisering kan følgende tal gives:

Milliarder sv. kr. pr. år	Købekraft Samlet	detail-omsætning	Levneds-middel-omsætning
1968	73	39	20
1975	87	46	23

Detailhandelens koncentration på udsalgssteder er allerede i dag meget stor, men ikke desto mindre er der i dag planlagt opførelse af 50 stormarkeder for 1970-erne, i hvilken forbindelse der varsles imod overinvesteringer og en enkelt byplanlægger har kommenteret sagen således: »Om handeln genomför alla sina investeringsplaner måste vi fördubbla Sveriges befolkning fram till 1975«.

Billedet for den relative fordeling på den egentlige detailhandels omsætnings forskellige led ser således ud:

Pct.	1960'erne	1. prog-nose for 1975	2. prog-nose for 1975
Kooperative Förfbundet .	18	22/25	21
Egentlige kæder	5	9	9
Frivillige kæder, indkøbsforeninger	25	40	37
Øvrige varehuse	8	15	15
Ikke butikker (kiosker, postordre m. v.)	10	11	9
Øvrige butikker (ikke samarbejdende)	34		9

i hvilken forbindelse også tal for omsætningsudviklingen hos de tre største varehus-kæder kan gives:

	1967	Prognose 1975	Prognose 1980
DOMUS (KF)	2.200	4.000	4.800
EPA (NK-Turitz)	1.400	2.100	2.400
TEMPO (Åhlen & Holm)	1.400	2.100	2.400

Til delvis brug for danske virksomheder, der kan være interesseret i leverancer af butiksinvantær og udstyr, kan følgende tal være af interesse ved bedømmelse af mulighederne. Tallene viser den beregnede udvikling i antallet af detailhandelsbutikker:

	1964	Prognose 1970
Familiebutikker	40.000	28.400
Mindre foretagender	20.500	16.400
Større foretagender	5.000	5.000
Koncernforetagender	4.600	2.100

Som det vil fremgå af det nedenfor nævnte, forventes der i årene til 1975 en fordobling af dybfrostsalget i Sverige. Ved rørende dybfrostudstyr, skal det her blot anføres, at der nu findes 2800 løbende meter af salgsfrysediske med fritstående aggregat og 700 fryse-diske med indbygget aggregat. Investeringen i fryse-diske andrager nu 10-15 mill. kr. pr. år. Man efterlyser flere »bagbutiksfrycleslagre« for at fremme en bedre frysediskrentabilitet. 60 procent af svenske husholdninger har fryseopbevaringsmuligheder, og 120.000 vil hvert år skaffe sig fryseskab eller -box til en værdi omkring 130 mill. kr.

Det nuværende og forventede forbrug pr. indbygger af forskellige varer i Sverige belyses bedst ved efterfølgende opstilling:

	Forbrug pr. indbygger sv. kr.	Stigning i pct. 1975
Levnedsmidler	2.262	8
Tobak	260	33
Konfektion og trikotage	584	29
Sko	114	23
Skind, paraplyer	22	0
Tasker	27	41
Pelsvarer	18	0
Møbler	92	51
Bosætningsartikler	69	28
Jernvarer	29	7
El-artikler	181	31
Symaskiner, støvsugere	31	29
Indretning, tekstil	143	45
Musikinstrumenter, kunst, antikviteter	13	26
Ure, optik, guld	67	15
Cykler, knallerter, sport	42	0
Tipning, lotteri	58	40
Farver, sygeplejeartikler	143	77
Bøger, papir	79	0
Aviser	113	0
Foto	68	125
Blomster	26	53

	Totalomsætning		Procentstigning pr. år til 1975
Mill. kr.	1968	Prognose 1975	
Boligelektronik, radio, TV m. v.	1.000	2.000	10-20
Hygiejneartikler	1.300	1.750	4-5
Øl og læskedrikke	1.600	2.000	4-5
Frugt og grøntsager ..	600	750	3-4
Katte- og hundemad ..	--	--	4-5

Med hensyn til sportsartiklerne skal tilføjes, at der nu findes cirka 45.000 camping-vogne i Sverige, hvilket tal forøges med cirka 5-7000 pr. år.

Ser man på specialbranchernes udvikling, kan følgende tal for udvikling i butiksantallet for en række brancher oplyses:

	1963	Prognose 1970
Radio og TV	1.600	1.500
Møbel	1.520	1.220
Farve	1.380	1.100
Isenkram	850	700
Glas og porcelæn	650	500
Tekstil	8.000	6.000
Specialforretninger totalt	70.000	50.000

Inden for levnedsmiddeldetailhandelen ser udviklingen med hensyn til den relative fordeling på tre distributionsled således ud, og man har i tilslutning dertil givet tilsvarende tal for USA:

Pct.	1966*)	Prognose 1970	USA i 1967 (ca.)
Egentlige kæder og varehuse	42	44	44
Frivillige kæder	43	48	51
Uafhængige, ikke samarbejdende detailister	16	8	5

*) Overstiger 100 på grund af forhøjelser.

Supermarkeder, hvorved forstår selvbetjeningsbutikker med fuldstændigt levnedsmiddelsortiment og over 3 mill. kr. i omsætning, vil fremover udvikle sig stærkt m. h. t. omsætning og andel af levnedsmiddelomsætning.

	Antal	Omsætning Sverige milliarder	Andel af levnedsmiddelomsætning i USA pct.
1960	115	—	5
1968	1.063	6	32
1975	—	11,5	55

Antallet af første levnedsmiddelartikler i supermarkeder vil komme til at ligge omkring 2800 i 1969 og cirka 3900 i 1975.

Andre tal for den fremtidige gennemsnitsbutiks sortiment i Sverige siger, at antallet af artikler omkring midten af 70'erne vil ligge mellem 6 og 7000, og heraf vil især specialvaresortimentet stige i antal artikler, såkaldte non-food, hvilket bekraeftes af efterfølgende undersøgelse, der viser udvikling og fordeling på tre større grupper. Til ikke-levnedsmidler hører bl. a. også tidsskrifter:

Pct.	1961	1967
Ferskværter, inkl. dybfrost, øl og vand	70	66
Tørvarer og konserves	20	20
Ikke-levnedsmidler	10	14

Blandt non-food artiklerne vil man bl. a. fremover komme til at se en ekspansion i antallet af legetøjsartikler, glas og diverse artikler og udstyr for bolig og husholdning.

I det efterfølgende skal gengives resultaterne af en netop afsluttet undersøgelse over forbrugsudviklingen fra 1960 til 1969, som vil give visse retningslinier for det fremtidige forbrug pr. indbygger, som er angivet i enten kg eller liter. En række iøjnefaldende ud-

viklingstendenser i forbruget er følgende: mere skummetmælk på bekostning af standardmælk, mindre kød, mere fjerkræ og mere fisk, mere is, juice og saft, mere kaffe, mere brød, flere grøntsager, færre æbler og pærer, mindre smør og mere margarine:

	1960	1969	Pct.- udvikling 1960-1969
Mælk i alt	165,1	160,7	÷ 2,7
heraf:			
skummetmælk inkl. let-mælk	4,6	15,9	+ 245,7
sødmælk	115,5	117,4	+ 1,7
»filmjölk« (ymer)	7,5	10,6	+ 41,3
Fløde	5,5	6,1	+ 10,9
Ost	7,3	8,3	+ 13,7
Æg	10,6	10,5	÷ 0,9
Margarine og smør i alt	21,4	20,1	÷ 6,1
heraf:			
smør	9,3	6,4	÷ 31,2
margarine	12,2	13,7	+ 12,3
Kaffe, te og kakao:			
kaffe, ristet	8,0	10,7	+ 33,8
te	0,1	0,2	+ 100,0
pulverkaffe og te	—	0,02	—
kakaopulver, drikkechokoladepræparer, chokoladesovse	0,4	0,5	+ 25,0
Læske- og mineraldrikke	27,4	35,4	+ 29,2
læskedrikke m. m.,			
kulsyrede	22,1	30,2	+ 36,7
mineralvand etc.	5,2	5,2	—
Maltdrikke:			
svagdrikke	5,9	2,7	÷ 54,2
»lättöl«, lagret	3,7	2,4	÷ 35,1
øl, type A			
(»pilsner« m. m.)	26,1	9,6	÷ 63,2
øl, type B (»mellanöl«)	—	38,8	—
Kød, fersk og dybfrosset	21,6	23,4	+ 8,3
oksekød, fersk og saltet	7,7	5,9	÷ 23,3
svinekød, fersk og saltet	9,4	9,7	+ 3,2
fjerkræ, dybfrosset	0,3	3,2	—
kød og kødprodukter			
(ekskl. fjerkræ)			
dybfrosset	—	1,9	—
Charcuterivarer og konserves i alt	21,3	24,3	+ 14,1
pølser og sylte og andre blandede charcuterivarer	16,6	18,0	+ 8,4
pølser, frikadeller og andre blandede konserver (inkl. dåsebarnemad, indeholdende kød)	2,7	2,8	+ 3,7
Kartofler og kartoffelprodukter i alt	—	68,5	—
heraf:			
kartofler	84,9	62,6	÷ 26,3
pulver af kartofler og andre rodfrugter	0,3	0,9	+ 200,0
pommes frites og andre kartoffelprodukter,			
dybfrosne	—	1,1	—
konserves-kartofler	—	0,9	—
andre kartoffelprodukter (chips m. m.)	—	0,3	—
Fersk fisk i alt	11,5	8,4	÷ 27,0
Dybrosset, fileret fisk i alt	1,1	2,2	+ 100,0

	1960	1969	Pct-udvikling 1960-1969
Konserves og tilberedt fisk (inkl. saltet, tørret og røget fisk) i alt	4,3	6,1	+41,8
heraf:			
sildekonserver	1,8	1,8	-
fiskekonserver, andre slags (ekskl. kaviar og fiskeboller)	0,2	0,9	+350,0
Skaldyr, bloddyr i alt	0,7	0,9	+28,5
Mel og gryn i alt	23,0	16,9	-26,5
heraf:			
havregryn	2,7	2,1	-22,2
Brod og konditorvarer i alt ..	56,3	57,4	+2,0
heraf:			
brod	30,8	31,4	+1,9
boller, wienerbrod og andet blødt brød	10,0	9,9	-1,0
Køkkenurter, frugt, bær: gulerødder, rødbeder og øvrige rodfrugter	7,2	8,3	+15,3
agurker, kål, løg, salat, svampe, tomater og øvrige køkkenurter	14,2	20,4	+43,7
appelsiner, citroner og øvrige citrusfrugter, friske eller tørrede	13,0	14,8	+13,8
æbler og pærer, friske	29,2	21,6	-26,0
bananer, meloner og øvrige frugter, friske	5,1	8,9	+74,5
saft af frugter og bær, sodet	2,6	7,9	+203,8
blåbær, hindbær, jordbær, tyttebær og andre bær, friske	4,3	4,2	-2,3
Chokolade og konfektions- varer	6,7	9,2	+37,3
Is i alt	3,3	7,7	+133,3
Krydderier, inkl. sennep	0,7	0,8	+14,3
Salt	2,2	1,9	-13,6
Sukker og sirup	-	22,0	-
Sovse og andre tilsetnings- ningspræparerater	0,4	1,0	+150,0
	1965	1968	
Dyremad på dåse	4.300 tons	8.500 tons	

For så vidt angår ol og læskedrikke ser udviklingen i levnedsmiddelbutikkernes andele af omsætningen ud som følger:

	1968	Prognose 1973
Øl	60 pct.	70 pct.
Læskedrikke	45 pct.	60 pct.
medens levnedsmiddelbutikkernes ølsalg efter emballagetype ser således ud:		
	1968	Prognose 1970
Dåse	52 pct.	47 pct.
Engangstflaske	22 pct.	21 pct.
Returflaske	36 pct.	32 pct.

Forbruget af dybfrosne levnedsmidler i Sverige vil ifølge en netop udarbejdet prognose omrent blive fordoblet i perioden fra 1968 til 1975. Der solgtes i 1968 ca. 97.000 tons dybfrosne levnedsmidler til en værdi af ca. 1,1 milliard s. kr. I 1975 vil der blive solgt ca.

191.000 tons, uden at man nu er i stand til at kunne fastslå værdien af denne omsætning. Prognosen ser i øvrigt således ud:

	1968 (tons)	Prognose 1975 (tons)	Stigning i pct.
Grøntsager	14.790	27.000	+83
Bær	1.510	2.000	+32
Juice	780	3.000	+285
Fisk og skaldyr	19.690	33.000	+68
Fjerkræ	21.920	40.000	+82
Kød	15.330	29.000	+89
Færdiglavet mad	12.570	38.000	+202
Kartoffelprodukter	7.010	12.000	+71
Bagværk og andet	3.660	7.000	+91
I alt ekskl. iscreme	97.260	191.000	+96
Iscreme	33.000	46.000	+40
Totalt	130.260	237.000	+82
Pr. indbygger	12 kg	23 kg	+92

Udviklingen inden for dybfrostområdet påkalder sig stor opmærksomhed og der er hård kamp om pladsene, i hvilken relation det skal nævnes, at Kooperative Förbundet i år over hele Sverige påtænker at lancere et sortiment på ca. 30 dybfrosne kødprodukter under mærket »Goman«.

Et andet område for levnedsmiddelhandelen, som vil komme til at ekspandere stærkt fremover, er storhusholdningsområdet, hvorved man forstår restauranter, barer, lunchserveringer, cafeer, konditorier, postevogne, personalerestauranter, militær plus øvrige offentlige sektor. Det forventes, at storhusholdninger i 1975 vil have en omsætning på ca. 2,5 milliarder s. kr. mod 1,9 milliarder i 1968 og 1,3 milliarder i 1964. I øvrigt ser fordelingen og udviklingen således ud, beregnet på råvareomkostninger i mill. kr.:

	1968	Prognose 1973	Pct-fordeling 1975
Kødvarer	630	36	910
Fisk	125	7	180
Mælk	160	8,5	215
Smør, ost, margarine	140	7,5	190
Kartofler, grøntsager	150	8	200
Brod	145	8	200
Øl og læskedrikke	120	6,5	165
Kaffe, te, tobak	95	5	125
Øvrige levnedsmidler	255	13,5	340
Totalt	1.870	100	2.525

I 1968 havde storkøkkener en andel på 39 pct. af forbruget af dybfrosne levnedsmidler, hvilken andel i 1975 ventes at stige til 41 pct. Af totalforbruget i 1975 på 191.000 tons dybfrost ligger altså 79.000 på storhusholdninger. Inden for de enkelte dybfrostvare-

grupper stiger storhusholdningernes andel med hensyn til fjerkræ fra 14 pct. til 25 pct., for kød fra 60 pct. til 66 pct., medens den for færdiglavet mad falder fra 57 pct. til 53 pct.

Endelig skal man uddover de i ovennævnte oplysninger for forskellige varer og distributionsområder give en række oplysninger vedrørende det svenske plastmarked, der inden år 2000 forventes at have undergået en tidobling. Sverige ligger i dag på anden pladsen med 45 kg i plastforbrug pr. indbygger efter Forbundsrepublikken Tyskland og efterfulgt af USA. En optimistisk prognose forudsiger, at verdens plastforbrug i volumen i 1983 vil overstige forbrugsvolumen af stål.

De største stigninger i forbruget af plast vil komme til at ligge inden for såkaldt PVC-plast (polyvinylklorid), PV-plast (polyeten) og PS-plast (polystyren). To tredjedele af plastproduktionen vil i de nærmeste år komme til at ligge på termoplaster med den resterende del på hårdplaster.

De områder, hvorpå plasten forbruges, vil også fremover være inden for emballageindustrien, men man vil også inden for maskinfabrikationen i højere grad finde plast, først og fremmest i husholdningsmaskinerne, men også i bilproduktionen. En almindelig bil indeholder i dag ca. 40 kg plast, hvilken mængde må forventes at blive fordoblet fra model til model i fremtiden.

Kommentar til artiklen næste side:

Dr. Peter Menke-Glückert er en af de unge europæere, der har arbejdet længst og mest intenst med fremtidsforskning. Han har her kunnet trække på to sæt af erfaringer. I O.E.C.D., hvor han har ansvaret for arbejdet med videnskabelige ressourcer, og i sit hjemland, Vesttyskland, hvor han er formand for det tyske Selskab for Fremtidsforskning, der har hovedsæde i Hamborg. Desuden er han korresponderende medlem af vort Akademi for Fremtidsforskning og medlem af den nye komité, der skal forberede oprettelsen af en verdensorganisation for fremtidsforskning.

Gennem en årrække har Peter Menke-Glückert –

der tilhører den unge generation under 40 – været særligt optaget af sociale innovationer. Dette absolut særlige problem i fremtidsforskningen, hvor man indrømmer, at den teknologisk-økonomiske udvikling af fremtidsforskningen nok skal klare sig, men hvordan kan man sørge for, at der sker de nødvendige »opfindelser« af nye sociale systemer, og den nødvendige deltagelse af flest mulige samfundsborgere i de beslutningsprocesser, som skal føre til, at mennesket føler sig hjemme i nye samfund, hvis ramme skabes af de nye teknologisk-økonomiske udviklinger. Herom handler hans artikel.

The Changing Environment for Political Innovations

Government Decision-Making Strategies and Mechanisms

By Peter Menke-Glückert, A. F.

STATEMENT OF THE PROBLEM

Cultural lag within political systems

Today, ideas about the future of this modern society of ours have more real meaning than any time before: they also have concrete economic consequences. Decisions by Parliaments, Governments or enterprises are more and more influenced by evaluation of possible futures, unwanted futures, "willed futures" (future planning).

This new interest in forecasting and the preception of the possible course of future events is the consequence of four tendencies:

1. The quantitative trend of an ever-increasing enlargement and sophistication of all capacities for production, communication and consumption. According to forecasts made by the Working Party 2 of the Economic Policy Committee of O. E. C. D. (CPE/WP 2(69)25, 29th October, 1969) a rate of growth of economic output of about 60 % for the O. E. C. D. area is predicted for the decade of the 70's. Of course these projections need to be looked at in the longer term context. However, the output of goods and services in the O. E. C. D. area has nearly doubled in the past decade and a half. There is no evidence of general slowing down in the rate of growth. According to Working Party 2, all the evidence suggests that industrial and commercial exploitation of the existing body of scientific and technical knowledge will continue to generate increases in productivity for a long time to come. It is the duty of governments to direct and to stabilize this growth process.

2. Technological change does not occur at all levels and in all areas of society in the same form and with the same speed. Social, economic and technical "follow-up and side-effects" of certain technological innovations are more difficult to forecast or even to identify. Decisions have to be taken under a higher degree of insecurity and more quickly, i. e. under pressure hitherto unknown.

3. Further development, use and transfer of science and technology need bigger, more complicated systems of production, distribution and communication. This leads to more and more inter-relationships and mutual permeating of economy, science and politics. At the same time national and international levels of decision-making are getting blurred and very often public and private roles are interchanged. This new complicated network of basic systems (like traditional government departments of the technical system "motorcar") and supporting systems (like data banks or insurance services, etc.) can no longer be understood and operated without efficient system planning, systems analysis and systems research, which is a totally new concept of integrative planning. Plan stands here for preparation of a policy (or goal strategy).

4. The tendencies 1 and 3 above, with all the consequences, put a heavy burden on political institutions and decision-making processes, not only in government but also for all societal groupings. One notable effect of the tendencies described is the change from the "Watchman State" to the "Welfare State". The scope of government activities has been vastly enlarged. The State today is either responsible for, or influences, or is in control of almost every aspect of social life, but management and leadership mechanisms remain basically the same as they were 200 years ago. Of all existing imbalances and gaps this is the most serious "technological gap". What is missing is a political technology for system-wide participatory planning (future oriented decision-making mechanisms).

The most direct indicators of the increasing organisation of public life, its size and complexity, are the numbers of units and people involved. The scope of the policy is vastly enlarged; today, for instance, the United States is a society of 200 million people as compared with 3.9 million in 1789. There are now fifty states, a variety of overseas dependencies and controlled areas, and more than 17,500 separate administrative units at Federal, State and community level. The whole administrative system employs more

than 5 million people. Accepted criteria for evaluation of the different missions or goals of different government departments or in general a more rational decision-making are lacking. It is not really possible today to assess or clarify the arguments for and against certain planning options, technological opportunities or social choices, with the result that an informed discussion of the part of the public is almost impossible. Most government departments work as closed systems without continuous interchange with other departments, international bodies or society as a whole. They even develop their own hobbies to canvass for public funds. But every government, every Ministry is faced today with an increasingly complex series of technological, economic and social choices which are not understood by a large proportion of the population, whose education has a strictly vocational orientation, "designed to enable them to fulfill a designated place in society—be it as a labourer or plant manager. In resolving these choices it increasingly finds decisions being made for it by the growing bureaucracy of experts and specialists" (Steven Rose, in his new book "Science and Society", London, 1969). This means that government systems adaptability is very poor and limited, political innovations are needed.

According to Steven Rose "It is this inaccessibility which lies at the root of the problem of contemporary science and its social relations. At a time of rapid technological change, in which the world is being continuously reshaped around us—not always for the better—the key processes of this reshaping are inaccessible not only to the non-scientist but to the scientist as well. The proportion of those practising in science who participate in the decision-making process is small, over the range of science and technology stretching from the 300-GeV machine and the World Health Research Centre through industrial mergers to defence. "The problem-solving capacities of the scientific community are not properly used. New scientific information will very seldom be transferred to the decision-making process."

"Only in rare occasions of emergency, as to some extent during the Second World War, or over specific issues, as in the recent crisis of the 'Torrey Canyon', do the committees briefly open." Political innovations happen unfortunately only in times of crisis.

On the other hand, many people consider that closed groups of experts, very often in co-operation with interest groups, acquire too big an influence in advising governments or industry, and this, according to others, pre-judges future developments or stabilizes outdated economic and political structures by artificial "technological fixes". Since the "Establishment

science" is challenged by the sharp criticism of the younger generation, it is now the task of policy and of the whole scientific community in the next few years to discipline technological progress in such a way that gains for betterment of quality of life, for increased options and chances to improve will be optimised and at the same time the foreseeable disadvantages resulting from technological developments will be held as little as possible. According to a report of the United States National Academy of Science, "Technology: Processes of Assessment and Choice" it is necessary to alter the present evaluation and decision-making process so that private and public choice, bearing on the ways in which scientific concepts and technology develop and fit into the system, "will reflect a greater sensitivity of the total systems effect of such choice on the social-biological environment". Government decision-making and communication must find institutions, methods and ways which make a more complete understanding of the secondary and tertiary consequences of technological choices possible. At the same time it is necessary to take such consequences into account in more timely and more systematic ways. Perhaps this very difficult job will need new criteria and another form of social sensitivity and without these new communications a "Luddito response" might occur, destroying scientific and technological capacities or activities which decision-makers are no longer able to control. One way to start learning processes in administration is by experiments with new ideas and structures: project groups with changing membership, programme analysis centres, "look-out-institutions", senior ministers acting as "ombudsman" and establishment of "issue banks".

The four tendencies described are already changing the form and quality of many political and social institutions. They are also sharpening the vital (fundamental) need and sensitivity for technological and social change in many groups of society, especially within the academic community, and in all other groups of society too. Swedish housewives demonstrated recently on the streets against pollution of lakes and rivers. Professors and students go on strike to stop certain contracts with the Defense Department. The social demand for information, communication and education will at any rate increase more rapidly, thereby stimulating new questions and new demands for more rational solutions and more information at all levels and in all sectors of society. Thus it will be necessary to formulate alternative policies and the continuous examination of policies by systems analysis or imaginative experimentation with new ideas. But doing this will also mean a challenge for present

values and norms. To achieve this new type of planning in relation to the consequences, and in particular the consequences to the individual of decisions and actions within social systems. Planning must therefore, be carried out in future at the lowest effective level for maximum participation in establishing the planning framework and in the process and implementation of planning itself. This was clearly said in the Bellagio declaration on planning, November 1968. No administrative or leadership system will hold in conflict situations if there is no flexibility and receptivity for new ideas and participation on the part of the users of planning concepts. All these new demands and pressures of government decision-making mechanisms call for timely available problem-solving capacities and co-operation not available today in the public domain. These new capacities need to be implemented with the help of all groups of international organisations and multi-national firms. Neither the public nor the academic community participates consciously in the goal-finding and planning processes. Mobilisation of R & D—resources for social ends cannot be effected without "enthusiastic participation of all concerned" (according to the Canadian Source Policy Review).

Data requirements for rational goal analysis

To make goal analysis or a debate on methods of individuals or departmental goal-finding possible, it is necessary to have more data on processes in society, especially on effects of certain government actions. There certainly has been a long tradition of trying to obtain information on society as a whole, not merely on certain sectors like economic or military performance. One of the first big efforts along the lines establishing a set of *social indicators* was made by the U.S. President Hoover's Committee on Social Trends. The report of this committee "Recent Social Trends in the United States" was published in 1943. There was, after the 2nd World War, a careful preparation of the French plans in the Commissariat du Plan, introducing new quantitative instruments like the *carte scolaire* for a better breakdown of the census. The United States Expert Committee appointed by the American Research Council and American Statistical Association, with quite a number of specialised committees developed many new statistical indicators, but most of them turned out to be economic in character as well. Another important step forward was the annual reviews published by the American Department of Health, Education and Welfare—"HEW Trends and HEW Indicators". The last step in this process of identifying

new indicators to obtain information on society as a whole was the PPBS initiated by President Johnson which requires input from every government agency, showing the relation of selected information on the cost of input to services performance, which really means an appraisal of the resulting benefits including political and social benefits and also indirect benefits (thesis benefits). The United States National Commission on Technology, Automation and Economic Progress called—in 1966—for immediate action. The Commission's report pointed out that the ability to trace or to measure social change is lagging behind the ability to measure economic and technological hardware change. The Commission called for some new systems of social accounts that would broaden the concept of cost and benefit to put economic accounting into a large framework. Specific emphasis was placed on the measurement of utilisation of human resources in four areas:

1. The measurement of social costs and also net restraints of innovations in its broadest sense;
2. The measurement of social ills, like crime, effects of slums, family disruptions, juvenile delinquency, congestion of cities;
3. The creation of performance budgets in areas of defined social needs, housing, education and welfare;
4. Indicators of economic opportunity and social mobility.

The whole discussion was reviewed in a special volume of ANNALS of the American Academy of Political and Social Sciences, in 1967 "Social Goals and Indicators for a Great Society".

The O. E. C. D. is discussing at present in all its Directorates, problems of modern society, and statistical methods of how to measure or evaluate not only economic but also social growth. The policies of O. E. C. D. countries were using education as an instrument for economic growth and increased general welfare giving different emphasis however to educational growth targets. Around 1950 between 2 and 3 per cent of a comparable age group (18 years and older) found their way to a university, but in 1970 countries like France and Sweden, for instance, envisage up to 8 per cent. Yugoslavia, for instance, for instance, hopes to achieve around 10 per cent in 1970. The production of qualified manpower is, however, only one among many other factors promoting economic and social growth. Other factors are: goal-finding methods; the comparability especially of research based industry, the diffusion of new knowledge (lead times in the innovation chain), social priorities in science policy etc. Economic growth is

today in all the O. E. C. D. countries desirable not just as an end in itself but rather as a means to achieve other objectives. It is no longer sufficient to use GNP growth to measure the level of general welfare, it has been realised that the quality of life could become less pleasant while GNP is still growing fast. It is not only a goal of policy to have a fast growing economy or an international competitive economy; there is also pressure or discussion to plan for an environment where it is enjoyable to live. Unfortunately in spite of all the methodological work mentioned above, there are today only very imperfect indicators to measure the quality of life. But, however, imperfect the present methods are, one must start somewhere and use the indicators we have and the statistical figures we can get, for instance, economic statistics, R. & D. statistics, manpower and educational statistics, travel, tourist and leisure statistics.

In any area of decision-making some sort of evaluation or assessment of the desired objectives or goals must be taken into account. This evaluation is done today in most cases by "thumb-rule" and not within a rational framework of consistent theory or ideas. The policy-making system is operated and maintained less and less by real policy decisions and more and more by routine day-to-day decisions (better at lower level). It is, however, part of the larger social system and closely interconnected with many other subsystems of the social system.

There exists some material on social indicators or on the cost and benefits of some measures of policy, but nobody knows exactly how to go about the whole system of industrialised society with all its subsystems. To change this situation it will be necessary to shift the emphasis of policy studies from strict economic thought to social sciences and social engineering.

Broader methods than the normal systems analysis techniques have to be developed for policy-makers. Some engineering forecasts have achieved so far an almost 90% state of reliability but large schemes to solve social problems are lacking: such schemes must combine expert judgement, social experiments and systems analysis from many different fields).

Governments will increasingly be faced with a "problem-continuum" or other complex total system changes. To give a few examples:

The tertiary sector employment, for instance, which means leisure, education, health, administration will continue to grow at a much faster pace than all other sectors of the society. This new trend will, therefore, be the demand factor in determining future occupational structures. Occupational shifts will be the product of shifts in industrial composition. In-

dustry will have to produce whole "chains" or systems of products—from the synthetic fibre to the women's fashion show. "White collar" or the knowledge based portion of manpower will grow with the third sector. The "flow process" in some industries like chemicals will rapidly increase. To be prepared for such a foreseeable trend, methods of training, this means the whole educational subsystem, have to be changed: But in what direction? More specialisation would mean even faster obsolescence of knowledge: This would be an even more risky manpower policy than the laissez-faire policy of today. More general education might mean an unwanted shift to humanities and social sciences (and lack of hard sciences and professionals, as it is happening today in the United Kingdom and France). But others claim the "post-industrial society" needs more social scientists.

All those new options must be seen in the light of their implication on the different subsystems of the social system, its costs and benefits, its possible responses or reactions by individuals or interest groups. This calls for a continuous problem analysis based on large data base (or wide participation of all affected groups in society) especially the students as users of the educational systems). Another example shows the systems implication of public investment decisions about transportation: Transportation is part of a larger urban or regional or international complex, and every change within the transportation system reverberates throughout the larger complex, producing many different impacts that go beyond the boundaries of the basic technical system. Transportation planners or city councils select the "best" among different economic, technical, political etc. options in terms of transportation-specific criteria: capital costs, satisfaction of observed demand, net user benefits, profitability, engineering efficiency, reduction of traffic bottle-necks, etc. In so doing, they measure transportation system performance in terms of criteria relevant to the workings of the transportation system itself (according to a report of O. E. C. D. panel of experts on the urban Transportation Planning Process, December 1969).

While this approach allows for the satisfaction of internal, system-specific demands, it ignores the wider, external effects of transportation. Today the external impacts of decisions about transportation or urban planning, have come to play increasingly dominant role in the calculations of the policy maker. The decision environment has changed considerably. For example: The local government has to take an investment decision to build a new road, subway or airport. From the traditional techno-economic stand-

point it is sufficient to evaluate the various location options in terms of benefits which the projected investment may be expected to bring to users: greater mobility, additional passenger and freight capacity, reduction in travel time, relief of traffic congestion etc. In this approach, the new transportation facility is appraised only against its own, internal criteria for success.

If, in addition, we are to be sensitive to the social and political consequences of our actions, we should also attempt to trace the impacts of the secondary effects on the different groups affected and to learn how these impacts are perceived and evaluated by the individuals who make up these groups.

Only by so doing can we test the decision's fairness. In recent years a number of sophisticated studies have attempted to estimate the magnitude of costs and benefits that would be generated by a proposed government investment. A common feature of many of these studies has been the implied assumption that if the total benefits exceed the total costs the project is desirable from public policy standpoint. This aggregative approach is oblivious to the redistributive effects of public decisions. Even if overall benefits of a proposed airport site did exceed its overall costs, the decision could nonetheless impose considerable hardship on a large number of people. Which sections of the population are to pay and which are to profit from government's action is ultimately a political decision. But in order to make a socially enlightened and politically sensitive decision, we must explicitly recognise that there is a multiplicity of competing communities of interest, each with its own set of values, preferences and ideas as to how the benefits should be paid for and distributed. Hence the planner and the analyst should strive to trace and evaluate the incidence of the benefits and burdens of alternative decisions on each of the sectors affected, rather than engage in a grand social accounting for some generalised, and largely mythical community at large.

One characteristic of modern educational or transportation technology is that although its costs are system-wide, the gains never seem to add up to system-wide improvement or betterment. Fast planes can be made to go faster, more and better highways can be built for more and better cars, computer-aided instruction can help three-year olds learn symbolic logic but is the social system as a whole improving as a result of all this? Certainly not. According to Hasan Ozbekhan, this imbalance of technology's effects throughout the system is perhaps its gravest shortcoming and most serious inner contradiction. It appears both in time and in space in terms we have

nowadays learned to call lags and gaps. (*Perspectives of Planning*, 1969, p. 61).

Such disequilibria or technological gaps can be taken as deterioration of the quality of life. "Thus, if we look at the world in general, we find that in many large areas traditional agricultural value systems are in full disintegration, while the industrial value system supposed to supplant them have not yet wholly come into being. In such a situation the two unmatched value systems often try to co-exist. It is at best a difficult attempt with grave tensions building up between the old and the new, and with no real synthesis visible, or possible, in most cases". Present decision-making mechanisms have great difficulties in coping with such a confrontation of different value systems. Up to the present, Western civilisation has not yet learned to live with conflicts (defined here as irreconcilable values).

All the imbalances observed in modern society can be related to an "expectations/achievement gap". Dreams, desires, expectations, as well as technology advances, create new ways of behaviour. The revolution of rising expectations leads to social restlessness. Existing social techniques react against the manifestations of rising expectations rather than the prime causes of such behaviour.

For instance, we have the police and law enforcement agencies that feel the need to control disorder by the imposition of order at almost any price, while at other levels of occurrence, one encounters banks unwilling to make loans to the under-privileged, insurance companies unwilling to insure, shopkeepers unwilling to give credit or charging usurious rates of interest. In these complex ways the situation feeds upon itself, increasingly fragmenting the psycho-social space". (Ozbekhan op. cit. p. 62).

At the same time there is deterioration of the physical and bio-social environment (air and water pollution, urban sprawl, with the result of decaying core cities, overcrowding, congestion of traffic, ugliness of advertisements etc., etc.).

The physical and biological environment enters today quite directly the economic and technological processes on which the present social and economic development is based. Application of science for useful (mainly economic) ends might be called technology. Such science-based technology "produces" almost inevitably more and more an artificial world with all sorts of communication media, big cities, complicated industry and administrative structures, conflicts and imbalances, which must be purposefully stabilised and which need imaginative, long-range planning. The "air-water-soil cycle", for instance, needs very careful preservation today. This cycle con-

tains not only the elements essential for supporting all life, but also the media through which the waste products of the present industry culture are consumed and restored in time to harmless components, and the raw materials from the natural environment are essentially elements in our industrial processes. At lower levels of industrialisation and lower population densities than now, the self-regulation problem-solving capacity of the environment and its multi-faceted biological life appeared limitless in relation to man's requirements. This time has gone. Today in some cities water has too. Re-employed and re-filtered up to a dozen times, its closed-circuit utilisation is becoming important. Water has become an extremely scarce resource in many areas and could become a major limitation on human development. For all those air and water pollution problems, for the problems of urban sprawl or traffic congestion etc. many technical solutions do exist: new transportation systems, movable cities, de-salination by nuclear energy etc. What is lacking is organisational planning and operational capacity for implementation of such "technical options". The policy element in all these planning processes is a very big one, the technical element matters far less where final achievement of objectives is concerned. What is needed is systems management by government, including research and development discussions between the government, industry interested in society, and international harmonisation of legislation.

Problems of this kind and magnitude are manifestations of extraordinarily complex issues, which are part of daily experience of the governments as well as the public. All these problems—unmanageability of affluence, persistence of poverty, inadequacies in the educational growth process—can easily lead to new political and social conflicts, the consequences of which are difficult to assess. Better government planning of modern society will be necessary if it is to be prevented from running into an "ecological catastrophe" with all sorts of conflict situations like severe economic imbalances in less developed countries, famine, wars, pollution processes, "radicalisation of minority groups" because of accelerated social changes etc.

NEW PROBLEM-SOLVING CAPACITIES: EXAMPLE PPBS

Science has been asked to design a stable planning administrative and social structure, based on better communication, distribution and production systems.

This all means designing a framework for decision-making which takes account of dynamic developments during the last few years. The new role of planning has been discussed in all O.E.C.D. Member governments, and advanced planning techniques have played an important role in formulating, for instance, defence policies, strategies for development in less developed countries and also, to a lesser extent, for science policy. The best non-formalised planning system is the planning, programming and budgeting system which was introduced to all Washington Offices by President Johnson in 1965. The goal of PPBS according to a statement by the White House was to utilise the most modern management tools so that the full promise of a finer life can be brought to every American at the least possible cost. The PPBS—programme is aimed at finding new ways to do new jobs faster, better and less expensively, to insure sounder judgement to more accurate information, pinpoint those things we ought to do more and spotlight those things we ought to do less to make our decision-making as up-to-date as our space-exploring equipment (Statement by President Johnson on 26th August, 1965).

PPBS intends to show new ways of solving new tasks more quickly, better and more cheaply and to make sure that rational judgement will be used and more precise information focused on tasks the government should concentrate on in the future. The new planning and budgeting method makes it possible to identify on a regular basis the goals of certain government programmes. Alternative methods of arriving at those objectives as well as costs and benefits of different programme packages, programmes and projects are carefully analysed. Calculation of input/output cost, benefit relations for different projects gives comparative data which makes control of all budget operations possible.

One constraint on political innovation is obvious: the resources allocation question, which is fundamental, because in every sphere of government activities the amount of resources sets limits to what can be accomplished. This is true even in a policy for fundamental research and is seriously felt in all assistance programmes for less developed countries.

What is needed today is long-range planning of all government missions. It may encompass the programmes of an entire Ministry or, the development of a "Five-year Plan" for Agriculture or twenty-year plans for educational growth as envisaged in Sweden or Germany just now. The goals of those long term projections or plans should be debated in the public and with the public.

PPBS is a management tool which is designed to

strengthen the governments' capacity for long-range planning or management of possible futures, and to provide a systematic method for resolving major resource allocation issues (1). Programme Budgeting focuses on the basic function of management, which is to use the organisation's available resources in the way that will be most effective in meeting its goals. Basically, the PPB system contributes to the planning process in two ways.

(i) It makes explicit the relationships, or linkages among the organisation's objectives, its programmes and activities, the resource implications of those activities, and their financial expression in a budget. In doing so, it provides much of the information needed for rational planning in an easily usable form, which means tabulated form. The planning process becomes transparent this way.

(ii) PPB contributes directly to management decision-making by providing analyses of the consequences, in terms of estimated cost and expected benefits, of possible programme decisions.

According to Novick, Hitch and Enthoven, there are many important things that PPB does not do: One is that PPB is solely an instrument for overall planning which utilises *existing* systems for directing and controlling operations and, therefore, does not necessitate change in either existing organisation or methods of administration. Also, PPB is specifically designed for *long-range* planning and budgeting; it is *not a tool for conducting the annual budgeting-accounting cycle*, although next year's budget must be included in its purview and accounting. Although PPB stresses the use of quantitative analytical methods, and in some cases a rather extensive use of modern computer technology, it does not attempt to quantify every part of the problem or to computerise the decision-making process. (See especially: Novick, D., "The Role of Quantitative Analysis and the Computer in Programme Budgeting.", The Rand Corporation, P-3716, Santa Monica, California, October 1967).

Today, PPB has been in operation for seven years in the U.S. Department of Defence. In that time it has become part of the fabric of decision-making and management of U.S. national security programmes. However, the system itself has not been static, but has changed significantly since it became operational in 1961 and continues to evolve today as a result of accumulating experience. Since 1965 efforts have been under way to extend the PPB approach to other

departments and agencies of the U.S. Federal Government, with more or less success. Many state and local governments in the U.S. have taken action to apply PPB methods to their own planning problems and analogous methods are in use in some major business firms. Most of the efforts in non-defence areas of government are now in preliminary or intermediate stages, as they need to overcome a variety of problems not encountered in the military arena. Outside the United States, the Governments of Canada, Belgium, Israel, Japan, France and Germany have either initiated pilot efforts in this field or are giving serious thought to the possible application of programme budgeting. In addition to these total government efforts, the defence departments of the United Kingdom, the Netherlands, and others have undertaken programme budgeting efforts.

The essence of PPBS and all other forms of systems analysis is certainly not the application of computers and "fancy mathematics to reduce all issues to numbers". (Enthoven) Perhaps the systems approach could be called "quantified common sense". It is a name for an approach to problems of decision-making that good administrators have always practised. It is a reasoned approach to highly complicated problems of choice characterised by much uncertainty; it provides room for very differing values and debate on technology assessments and social choices. Systems analysis is an effort to define the issues and alternative solutions clearly, and to provide the public with a meaningful summary of as many as possible of the relevant facts so that they can exercise well-informed judgement and criticism. But system analysis is certainly not a substitute for decision-making and clear judgement.

Rational decision-making must take into account the fact that each decision or planning element is one of a number of components that work together to serve a larger purpose. One of those components is the reaction of different societal groups to new planning concepts and government measures. The use of the systems approach, presenting in clear, understandable forms the possible options gives useful guidelines for a method for clarifying and solving different perceptions about a problem. It can make debate and argument more informed and relevant.

GOAL-FINDING IN POLITICAL SYSTEMS AS MEANS TO STIMULATE INNOVATION

Political systems can be defined as those social subsystems whereby planned interactions with other subsystems of society *values are authoritatively allocated*

(1) Norwick, D. ed), introduction to "Programme Budgeting: Programme Analysis and the Federal Budget", 2nd ed., Harvard University Press, Cambridge, Mass., 1967.

for a given society (or allocated for confirmation or change of an existing value system). The more responsibility governments get, and the more complicated, therefore, policy decisions become, the more science is called upon for help and assistance. There exist today many formal techniques for resource allocation, forecast of technology transfer space, preparation of future decision agendas, simulation, operational gaming, decision tree techniques, system analysis of possible courses of action, etc., etc. Application of those techniques for government decision-making is being discussed in all O. E. C. D. Member countries. Erich Jantsch, in the so-called OLD TESTAMENT of forecasting (Technological forecasting in perspective, O. E. C. D., 1967) presents over 200 different methods. He rightly notes as a particular feature of current development in forecasting and planning techniques that they should be adapted to the processing of probabilistic input information, with probability distributions constituting the output, and to the systematic evaluation of alternatives.

This assessment of the transfer space for new technological options (but also new social and political goals) could be made by a series of subjective matrices that translate objectives and their relative values into relative values of proposed programmes where *programmes* are defined as *alternatives to achieve the objectives*. The input requirement of these matrices could be a carefully-defined set of goals and programme alternatives, along with assessments of relative value of each goal defined by individual decision-makers. The output of these matrices would be a set of relative value assignments to each of the programme alternatives arrived at by summing the products of programme contributions to objectives and the values of the objectives. The benefits of this approach which has been put forward by Robert H. Rhea, vice-president of ABT Associates, Inc., (Cambridge, Mass.), are explicit statements about objectives and programmes capable of observing the changes in individual programme values as a function of changes in any of the values used to arrive at the final value.

Another interval scaling technique which could be used by decision-makers is the Churchman-Ackoff approximate measure of value procedure. The inputs required in this case are the same as in Rhea's matrices but in addition the descriptions for certain procedures for insuring internal consistency must be included. This output is in the same format, i.e., relative values of programme alternatives. However, confidence is increased in the relative values due to the requirement for internal consistency. (See: Ackoff, Russell L., "Scientific Method, Optimizing

Applied Research Decisions," John Wiley & Sons, New York and London, 1962, p. 87).

If the programme elements can be described in terms of detailed quantitative administrative performance indices, then mathematical models of the various programme alternatives can be used to generate similar indices with the values corresponding to the ability of each of the programme alternatives to obtain the level of performance specified by the objectives. In this case the relative contribution of individual programmes can be determined by comparing them individually to the level of performance required by satisfaction of the objectives. Some subjective value judgements by project leaders based on scaling would still be required as input; however, they would be restricted to the level of assessing the relative importance of the objectives to be achieved. The use of mathematical models would shift the uncertainties involved from the arbitrariness of value assignment with subjective scaling to the validity of the predictive theory elements and the plausible range of variable values used.

Goal evaluation as a new government activity

The discussions on planning, forecasting and future research, have, in turn, given rise to a public debate on national goals and priorities as well as on the whole problem of social choice. According to a statement by the United States President on July 13th, 1969, a national goals research staff has been established. This will be a small, highly technical staff, made up of experts in the collection, correlation and processing of data relating to social needs, and in the projection of social trends. It will forecast:

- future developments, and assessment of longer range consequences of present social trends;
- measurement of the probable future impact of alternative courses of action, including measuring the degree to which change in one area would be likely to affect another;
- estimation of the range of social choice;
- development and monitoring of social indicators that can reflect the present and future quality of American life.

Study commissions and parliamentary committees like the Hoover Committee 1948 in the United States, today the Fulton Committee in the United Kingdom and HERWARTH Committee in Germany investigate function, staff recruitment and career management of the civil service. Programme analysis units were incorporated in the administrative machinery,

changes of government machinery have been proposed by the administrative, political and information sciences. Government mechanisms are heavily criticised for not keeping up with its tasks and being too slow and cumbersome. Goal finding and goal implementation have become policy issues today.

It has to be recognised that in all O. E. C. D. Member countries the precise assessment of technological trends and side effects has become a pervasive activity for many groups in society, not just for governments. Naturally, those different interest groups see problems from different angles; private business, trade unions, groups of individuals attempt to project the specific gains or losses in relation to different value systems, that means, in relation to themselves and their interests in alternative courses of action. Everyone tries to find a way to maximise gains for himself, while minimising the losses. According to classical liberal thinking of the 18th Century, this will produce by itself an equilibrium, because the many different interests will outbalance each other.

It must be realised however, that after the Second World War government policy and expenditure have become at least as influential as different market mechanisms. Today, in the field of educational or agricultural policy, as well as in the fields of big science and big technology, it is the government which sets the pace of technological progress, thus giving the framework or environment for technological and social change. In the United States today, the Federal Government finances nearly 50 per cent of industrial research and development and virtually nearly every governmental agency is involved in several R. & D. programmes. Some of them develop the use of new technologies, others provide an outline for government services or stimulate new developments. This means that government exerts an overpowering influence on the development of all types of technology; space, development of defence techniques, subsidies for airport construction, urban management and traffic control, all sorts of safety regulations, agricultural price subsidies and conservation, etc. Government now has responsibilities which it never had before, and has become in itself the stabilized centre of gravity for all activities in modern society.

More and more it is felt that this combination of increased government authority and power on the one hand and the control by government of modern big technology on the other could destroy our democratic value system and lead to a technocratic control mechanism which will manipulate individual choices and interests. This danger is felt especially among the younger generation and science has been

blamed for being a midwife to this new concentration of power. Many students speak today not only of the industrial military complex but also the science-military-complex. The assessment of future development in government and political institutions has, therefore, become a test for the future chances of a democratic system. As the Skeffington Report rightly points out: "It may be that the evolution of the structures of representative government which has concerned Western nations for the last century and a half, is now entering into a new phase. There is a growing demand by many groups for more opportunity to contribute and for more say in working out policies which affect people not merely at election time, but continuously as proposals are being hammered out and, certainly, as they are being implemented. Life, so the argument runs, is becoming more and more complex, and one cannot leave all the problems to one's representatives. They need some help in reaching the right decision, and opportunity should be provided for discussions with all those involved". (People and Planning, Report of the Committee on Public Participation in Planning, London H. M. S. O., 969).

It can easily be developed from modern system theory that the very complex system of modern society cannot be planned or operated without correcting contributions or commitments of specific participation at all levels of decision-making, because a "top-heavy" planning system which works in closed feedback loops, i. e. without flexibility to get in new ideas will be under such pressure on all its communication lines that these lines will break and finally fall apart.

To quote the Skeffington Report again: "Planning is a prime example of the need for this participation, for it affects everyone. People should be able to say what kind of community they want and how it should develop: and should be able to do so in a way that is positive and first-hand. It matters to us all that we should know that we can influence the shape of our community so that the towns and villages in which we live, work, learn, and relax may reflect our best aspirations. This becomes all the more vital where the demands of a complex society occasion massive changes: changes which in some areas may completely alter the character of a town, a neighbourhood or a rural area. The pace, intensity and scale of change will inevitably bring bewilderment and frustration if people think it is to be imposed without respect for their views. This leads all too easily to alienation between the authority and people".

The notion that the scientific revolution would strengthen democracy, improve the quality of life,

bring paradise on earth, has been based on the belief that more knowledge will be available to more people who will make better use of this knowledge. Science has been seen as a rational approach through knowledge which can solve all problems. This has not proved to be true. Certainly there remain many problems which science and governments have not been able to solve. One of the reasons is the lack of understanding of the new problem-solving potential of modern computer and information technology. Information management today, designing total systems, is a powerful tool for the improvement of decision-making and administrative structures.

Computer usage and the information utility concept have far-reaching implications for the government structure. At present automation of public administration is characterised by many different parallel supported processes at different levels of technical sophistication or without inter-action between administrative, information processing, technical and policy decisions. With computer services becoming faster, smaller and less expensive, it is possible to design systems of policy leadership and information management in government which make filtered and timely information-processing for different levels of decision-making feasible. Different experts, however, differ in their assessment of the impact of this new information utility concept on policy-making. Some computer experts like Paul Armer (Rand Corporation) or Prof. Kaufmann (Siemens) believe that the demand in data transmission volume will be very great in the early 70's and a communication plant designed in the late 60's may not be able to handle appropriately the type of communications required for a full-range establishment of information utilities in the 70's. National communication systems must also provide in future—user communication as well as communication between computers.

Most important users should be able to buy small blocks of time with electronic switching speeds. The whole field of communication industry is regulated by governments, and without long-range government planning in this field there will be no optimal use of existing technologies.

Already today more information is being generated than can be handled by the Scientific Committee or by industry or governments. Data production becomes increasingly some sort of a new 'information pollution problem'. The greater the quantity of new data production and the greater its diffusion by all sorts of technical media—from pocket books to television—the harder it is for anyone to find what he is looking for. The present system invites waste and inefficiency especially in public administration, ac-

cording to a report of a U. S. Senate Committee on Government research (Study No. 4: "Documentation and Dissemination of Research and Development Results—Litt report, Washington D. C., 1964"). The Litt report and many other experts strongly recommend that there must be, in every national government, one source of authority capable of enforcing co-operation by all the different agencies handling information services in order to obtain precise evaluations of the costs of government information programmes as well as the benefits for specific user need groups, i. e. new counting and evaluating methods for controlling information flow. Certainly one of the problems to be solved, and not only in governments, is how to let the potential user know what actually is in certain documents or papers. The normal user is looking for a certain part of a certain aspect in a given document. In other words: He wants a kind of suitable information environment very similar to an informed colleague who can communicate only the important issues and information. What information services really should do is stimulate ideal information environment or "brain-to-brain-communication". The network of knowledge, experience and ideas in the heads of certain administrators is only partly put into files, papers or memoranda, and there is no substitute for personal dialogue and discussion linking different written notes with knowledge and experience stored in brains. This problem of direct human communication and relations must be solved before mechanical equipment like computer services can be used to stimulate the design or exchange of information environments, and possibly make information processes more efficient.

MOTIVE OF INFORMATION SYSTEMS

Information systems are not distinct from the total system of human relations or total administrative and economic systems. What kind of data should be stored and retrieved, for instance, by a data bank, is always determined by concrete user need or the purpose for which that data is to be used. The concrete practice of automatic data processing and data storage in administration influences not only the efficiency of the work but the overall situation of the total system as well. An isolated design on information systems as some sort of self-involving technical gadgets certainly does not solve the problem of "information pollution". On the contrary, it makes it even more difficult, by new technical barriers, to communicate easily, swiftly and rapidly.

All the old problems of administrative systems will

remain to be solved, like centralisation versus decentralisation, hierarchical (vertical) structure versus project and problem-oriented project structure (which means horizontal, flexible structures), legal efficiency versus human efficiency etc. This means that the information utility concept is not the panacea for all deficiency and imbalance in the administrative system. The inefficiency of a bad system can be worsened by the installation of planning or computer groups without drastic changes in the total administrative system, without adapting government structures to the changing socio-technical environment.

The computer as a powerful intellectual tool can increase the problem-solving capacities of governments: This will only then be the case when the users of new computer services are motivated differently than in the past, that is, when they adapt themselves to the changing information and social environment of modern society.

Keeping this background in mind, the governments face three different problems or challenges:

- (a) The challenge of long-range planning which in the scientific technical society means a minimisation of unwanted side effects of technical change and optimisation of new options and chances for a better quality of life.
- (b) The challenge of designing and using a response mechanism to make the public adapt to national goals and missions.
- (c) The challenge of new technical devices which can be used to make public decisions more rational, more widely based on informed judgement and at the same time reflecting response and participation of the public.

All three challenges can be met by the well-planned use of new processing and management techniques in government. One of the prerequisites is the integration of data management within the different agencies of government, and the establishment of goals analysis research groups—which continuously evaluate set goals or existing goals presenting alternative strategies for different courses of action backed by informed argument which make a public discussion of alternatives possible.

The regulation of information flow has been and perhaps still is one of the important substances of power. There exists close correlation between the amount of secrecy and a certain type of information policy and the existence of power. This situation has not changed despite the rapid development of new

information techniques. Also, the quantity of information available has been growing at a rate which has made it difficult or impossible for the individual to keep pace. This process of information selection and dissemination is for all political purposes of importance, especially in a society which will give the value of rational argument to solve political problems high priority.

Economically, the ability of the individual to obtain specific data on issues which effect him directly or interest him politically is a fundamental guarantee of this basic democratic right.

Unfortunately a great part of the population in industrialised societies is not ready to absorb actively information, but consumes information as some form of relaxation, and if it were asked to absorb general information for other purposes it would often not know how to do it nor would not want to do so. Also it has to be remembered that information was, in practice, a stronghold of hierarchy and power in our society for centuries and only since the printing press was great detail really available. Only a small elite could make use of available information because all the others lacked the necessary education. Certainly a long-term educational learning process is one of the means of changing this situation. There is some indication that if people get involved in taking decisions, that is, by referenda on local issues, their appetites for information on those issues grows accordingly.

Policy and administration are dealing with W-Problems, or real-world, this means wicked problems. Scientists deal with R. or Research problems, where a nice theoretical concept exists, solutions can be found just in a series of equations. For policy problems no patent solution or master plan exists. All the formal planning techniques recommended by scientists and system analysts have been of direct benefit for the decision-maker only in rare occasions, namely in cases of direct concern to certain homogenous interest groups. As soon as value judgements, conflicting interests and controversial group arguments come into play, things are different. The necessary integrative planning approach will be difficult to achieve at the national level.

OUTLOOK—POSSIBLE POLITICAL INNOVATIONS

It is doubtful whether one powerful Science or Technology Ministry will be the solution. A senior Minister or a top science advisor directly reporting to the Prime Minister assisted by a group of top experts

might be a better solution. At the same time analysis groups, project managers, change in career patterns, sabbatical years for administrators, high level staff for forecasting and evaluation of goals, participation of rank and file administrators in the organisational decision-making, as proposed by the German Ministry of the Interior, might be other workable innovations. What is needed is a new political technology really creating "systems knowledge". We have to get rid of the old military command-

control-system still embedded in our political systems. The way to achieve such social and political innovations will be possible by creating a system for continuous analysis of national policy systems on an international comparative basis. O. E. C. D. has started a project on problems of R and D resources allocation and collected over the years a comprehensive body of knowledge on rational science policy-making. This hindsight could lead to many political innovations. Demand for it is felt everywhere.

Selskabet udgiver *Futuriblerne*, der er Nordens eneste tidsskrift for Fremtidsforskning. (Der findes i alt kun omkring et dusin sådanne tidsskrifter i verden, og mellem disse og de danske Futuribler er der truffet aftale om udveksling af artikler). Dette gælder i særlig grad *l'Association International Futuribles*, der er stiftet af Bertrand de Jouvenel og har samarbejde med en række futuribel-tidsskrifter og -grupper i flere lande.

Institut for Fremtidsforskning er en afdeling af Akademiet, stiftet i januar i år. Det er Instituttets opgave at drive fremtidsforskning af særlig interesse for dansk erhvervsliv. Instituttet, der har professor Thorkil Kristensen som formand for dets styrelse, har lokaler i Amaliegade 35, København K, og er begyndt at anlægge sit forskningsarbejde. Dets arbejde finansieres gennem årsabonnementer på kr. 10.000 for hver deltagende erhvervsvirksomhed. Der er indtil dato tegnet omkring tyve sådanne årsabonnementer.

Akademiets og Selskabets internationale samarbejde

Kontakt søgtes allerede to måneder efter at Akademiet var stiftet, idet dets generalsekretær og den kommende direktør for Selskabet foretog en omfattende europarejse, hvor der navnlig knyttedes forbindelse med fremtidsforskningsinstitutioner og -organisationer i Holland, Frankrig, Italien, Schweiz, Østrig og Vesttyskland. Disse europæiske kontakter er senere udvidet til England, Polen, Tjekkoslovakiet, Ungarn, Rumænien, Bulgarien samt de nordiske lande.

Senere er disse europæiske kontakter yderligere udbygget gennem deltagelser i konferencer, bl. a. i Østrig, Berlin og Italien. Et uformelt samarbejde medførte, at en europæisk gruppe forberedte en række indlæg om sociale innovationer som forud trykte forelæsninger ved den internationale fremtidsforskningskongres i Japan, april i år. (Udgivet som dupliceret bog af Gruppo Futuribili Italia, Rom).

Som formand for Selskabet og generalsekretær for Akademiet deltog Arne Sørensen som delegeret i kongressen i Japan, (Akademiets præsident aflagde et kort besøg). Hverken denne kongres eller den foregående i Oslo 1967 havde nogen formel verdensorganisation bag sig. Af dens 234 deltagere var 116 fra Japan og 102 fra USA og Vesteuropa, mens der i alt kun var 16 fra den øvrige verden. På grund af denne skævhed vedtog man at udsætte oprettelsen af en verdensorganisation indtil næste kongres i 1972. I stedet nedsatte man en komité på ni medlemmer, der fik til opgave at søge flere kontakter i de socialistiske lande og udviklingslandene, så alle »tre verdener« kunne blive mere ligeligt repræsenteret. Blandt disse ni medlemmer er der Bertrand de Jouvenel, Robert Jungk, Johan Galtung, Peter Menke-Glückert fra OECD, professor Ernst F. Winter fra UNESCO, samt Arne Sørensen. (Komiteen har desuden den opgave at udvide sig, og den første, der har sagt ja til at gå med, er dr. Olaf Helmer – opfinderen af Delfi metoden – som nu er præsident for det nye *Institute for the Future*, Middletown, Connecticut, USA).

Det er sandsynligt, at Selskabet vil udvikle forskningsprojekter sammen med andre europæiske organisationer i nabolandene. Foreløbigt har der været særlig interesse for noget sådant i Holland, England, Berlin og Italien.