



**AALBORG UNIVERSITY**  
DENMARK

**Aalborg Universitet**

## **Kompleksitetens udfordring**

Riis, Ole

*Publication date:*  
2010

*Document Version*  
Også kaldet Forlagets PDF

[Link to publication from Aalborg University](#)

*Citation for published version (APA):*  
Riis, O. (2010). *Kompleksitetens udfordring*. Institut for Uddannelse, Læring og Filosofi, Aalborg Universitet.

### **General rights**

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

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

### **Take down policy**

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

## Kompleksitetens udfordring. Et diskussionsoplæg.

Ole Riis, professor v. Universitetet i Ågder.

### Komplekse problemer.

Vi kan som mennesker opleve komme ud for situationer, hvor vi oplever forvirring, kaos, uoverskuelighed og uforudsigelighed. I sådanne situationer kan vi rammes af en angst som lammer evnen til at handle og komme ud af situationen. Kaotiske situationer kan kaldes 'komplekse', men det er grænsetilfælde, hvor kompleksiteten er uendelig. Vi kan betragte kompleksitet som en graderet dimension. Der findes en række problemer, som præges af begrænset kompleksitet. Vi kan forholde os rationelt til dele af problemkomplekset, men vi magter ikke at forbinde disse rationaliteter. De udtrykkes i forskellige teoretiske sprog, de henviser til forskellige årsagsmekanismer, eller udspiller sig i forskellige processuelle niveauer. Mødet med begrænset kompleksitet indebærer en erkendelse af at problemet er sammensat og modsigelsesfyldt, og at man ikke kan foregribe og forudsige følgevirkningerne af indgreb.

Ofte indledes konfrontationen med et komplekst problem med forholdsvis enkle, objektive endimensionale indikatorer: underskud i saldoen, temperaturmål, CO<sub>2</sub>-udledning, sygestatistik og så videre. Den umiddelbare reaktion består ofte i en reduktion, hvor man betragter problemet som endimensionalt. Dermed kan det håndteres med forholdsvis enkle, tekniske greb. Oplevelsen af problemets kompleksitet udfoldes efterhånden som man erfarer, at disse greb har negative, utilsigtede følgevirkninger. En nærmere refleksion afslørede, at problemet omfatter flere dimensioner. Den enkle indikator fremtræder som konsekvens af et sæt af processer, der omfatter mange forskellige former for kausale faktorer. Selve bestemmelsen af problemets karakter rummer en udfordring, for der indgår forskelligartede værdier, som ikke er fuldt kompatible. Bestræbelser på at løse komplekse problemer vil involvere en samordnet indsats af tiltag af forskellig karakter. Hvis sådanne bestræbelser skal have et rationelt grundlag forudsætter det en viden, der er i stand til at forbinde de forskelligartede processer.

Dette indlæg hævder, at vi i det senmoderne samfund i stigende grad konfronteres med denne form for kompleksitet. Disse problemer afføder særlige udfordringer for videnskaben, som den har vanskeligt ved at besvare. Vi kan knytte 'kompleksitet' til problemstillinger, der gælder åbne, flerdimensionale systemer, hvor et ubestemt sæt af forskellige former for kausale mekanismer virker ind på processen. Problemet består ikke bare i manglende information; tværtimod kan der foreligge mængder af informationer som grundlag. Men ved komplekse problemer er informationerne inkommensurable og tilsyneladende inkompatible. Idet problemet knyttes til et åbent system, er der et kontigensproblem; virkningerne er ikke helt forudsigelige, og indgreb kan i sidste instans virke mod deres hensigt – være 'kontra-finale'. Med et klassiske eksempel (fra Sartre) kan naturen slå tilbage på de mennesker, der prøver at betvinge den.

Det er karakteristisk, at der ikke kan findes et enkelt, rationelt svar på et komplekst problem. Man kan differentiere det i delproblemer, som der hver for sig kan gives (formelt) rationelt begrundede svar på. Men der findes ikke en samlende ramme, som kan integrere disse delproblemer i en rationel syntese. Tværtimod er det tænkeligt, at forfølgelsen af rationelt begrundede svar på et delproblem vil føre til suboptimale, kontrafinale svar på andre aspekter af komplekset. Der er således mange, plausible svar på delaspekter af komplekset, men det er ikke op forhånd givet hvilken vægt disse skal gives i forhold til hinanden.

Når problemer fremtræder komplekse spiller vores erkendelsesmåde, vores verdensbillede og institutionelle system ind. Som beskrevet af Max Weber er den vestlige moderniseringsproces præget af en bestemt form for rationalisering, en formålsrettet kalkule. Komplexiteten opløses i funktioner, som håndteres serielt. Dette præger også opbygningen af det moderne samfundssystem i institutioner med udstrakt selvregulering. Luhmanns systemteori afspejler den moderne logik, der konfronterer kompleksitet ved at uddifferentiere problemerne på nye autopoietiske institutioner. Denne form for systemteori har vanskeligt ved at forholde sig til de nye kompleksitetsproblemer, som knopskydningen af autopoietiske systemer afføder. Selvom subsystemerne fungerer rationelt ud fra deres interne præmisser er det ikke givet, at de fungerer rationelt ud fra et helhedsperspektiv. Differentieringen har nok hugget hovedet af uhyret, men ti nye vokser frem.

### Komplekse udfordringer i den senmoderne verden.

I det senmoderne verdenssamfund konfronteres vi løbende med problemer, der fremtræder som komplekse. Et senmoderne er baseret på avanceret teknologi, som muliggør indgreb på naturen, inklusive menneskets biologi og fysiologi, og disse indgreb har omfattende følgevirkninger. Det senmoderne samfund er opbygget ved store institutioner, som har en relativ selvregulering men samtidig er indbyrdes betinget. De store institutioner er globalt betingede og har global rækkevidde. De store institutioner er ikke autopoietiske, men indgår i mange former for relationer - som omfatter samarbejde, gensidigt supplement, konkurrence til direkte konflikt. Der er komplekse udfordringer, som ikke opleves som akutte, fordi institutionerne formår at komplementere og supplere hinanden. Når komplekse problemer udpeges, skyldes det ikke blot de materielle forhold, men også at det institutionelle samspil ikke fungerer.

Det er navnlig de centrale aktører i det senmoderne samfund som konfronteres med kompleksitet: politikere og koncerndere. De møder det i en strøm af modsigende krav fra vælgere, klienter, kunder, ansatte. Problemerne kan fremtræde som forholdsvis enkle indikatorer - som statustal, vælgertilslutning, fejlprocenter, temperaturmål. Men beslutningstagerne må erkende, at problemet ikke kan reduceres til en dimension og løses med et enkelt mekanisk indgreb. Tiltagene som sigter på at løse problemkomplekset involverer forskellige former for processer som udspiller sig på flere niveauer, og tiltagene indvirker på hinanden. Hvis man reducerer problemet til en enkelt dimension som håndteres med en enkelt kausal mekanisme, vil det sandsynligvis afføde dysfunktionelle følgevirkninger. Hvis man skal forholde sig rationelt til problemkomplekset kræver det en syntese og en re-integration mange former for viden.

Komplexiteten kan øges gennem bundne præmisser for problemløsningerne. Hvis en del af problemet skyldes den institutionelle struktur, og opretholdelsen af denne struktur indgår som skjult præmis, er en problemløsning ikke mulig. En del af kompleksiteten i det senmoderne samfund skyldes dets strukturelle dobbelthed: med dels et system af autopoietiske institutioner, der har interne målsætninger og formelle standarder for rationalitet, og dels en sociale sfære, der er præget af mellemmenneskelige relationer og værdier. Der er mange betegnelser for denne sociale sfære: livsverden, kultur, civilsamfund, privatsfære alt efter den teoretiske tolkning af dens præg. Den sociale sfære er præget af institutioner, som familien, eller organisationer som klubber, og foreninger. Den adskiller sig ved at være fokuseret mere på personlige relationer end systemerne, som præges af formelle regler. Denne dobbelte strukturings kompleksitet medfører en række tiltag, som 'human relations' som søger at give systemet mere præg af personlige relationer,

eller new public management, som søger at kontrollere tendenser til at personlige relationer bestemmer offentlige institutioners funktion. Komplexiteten kommer både til udtryk i sammenstød mellem værdier i den sociale sfære og i systemerne, samt i mangel på koordination mellem delsystemerne.

I det senmoderne samfund er videnskaben hovedinstitutionen for produktion af kontrolleret viden. Det er derfor nærliggende at rette kompleksitetsproblemer til netop videnskaben. Men den moderne videnskab præges af en reduktionisme, som har bidraget til at afgrænse delproblemer og belyse dem. Men denne indre fagdeling medfører samtidig tiltagende problemer med at konfrontere komplekse problemer. Medens fagdelingen

### Eksempler

Eksempler er farlige, fordi de rummer en konkretisering og dermed en vis reduktion. Men eksempler er også nødvendige for at give drøftelsen jordforbindelse. Et aktuelt eksempel på kompleksitet er den globale opvarmning. Den er i princippet forholdsvis enkel at konstatere ved temperatur- og CO<sub>2</sub> mål. Men dette er indikatorer for et kompleks af sammenhængende processer, som rummer forskellige årsagsmekanismer. Der indgår både naturlige og menneskelige betingelser, både fysiske, biologiske, psykologiske, sociale og politiske mekanismer. Målene er indikationer for mange, forskelligartede problemer: risiko for oversvømmelse, afskovning, ørkendannelse, globale migrationer, begrænsning af industriel vækst og så videre. Selvom problemet manifesteres ved en enkelt dimension – varme – rummer det mange aspekter, og kan ikke reduceres til et enkelt spørgsmål som kan løses med et enkelt greb – som at rationalisere varmeudledningen per capita.

Når verdenssamfundets politiske ledere samles for at overveje løsningsforslag afsløres det hurtigt, at der ikke findes en enkel løsning. Fordi problemet er komplekst vil man kunne argumentere for forskellige aspekter som primære. Varmeøgningen skyldes en konstellation af fysiske, økologiske, økonomiske, politiske og endda kulturelle faktorer. Selvom problemet er samlende for hele kloden, findes der ikke et helhedsperspektiv som kan påpege en rationel fælles løsning. Parterne i debatten vil lægge vægt på forskellige aspekter, og deres løsningsforslag er præget af deres binding til bestemte institutionelle forhold. Løsningsforslag, der virker rationelle ud fra et perspektiv, kan virke urimelige ud fra andre. En debat, der ikke i udgangspunktet forholder sig til problemets kompleksitet, er dømt til at opløses.

Et andet, mere overskueligt eksempel er de institutioner, som har overtaget menneskelige omsorgs- og plejefunktioner i sundheds- og socialsektoren. De menneskelige problemer er ofte komplekse. Problemer med helbredet kan påvirke arbejdsevnen, familielivet, boligforholdene, og den sociale kontaktflade og dette kan virke tilbage på helbredstilstanden. Problemer med 'etnisk integration' involverer desuden religion, kultur, sprog og værdier. De sociale aktører erfarer kompleksiteten på deres krop, og samtidig erfarer de, at institutionerne kan forstærke problemerne, fordi de er bundet til at fokusere på deres egne snævre funktioner og forfølge deres interne rationaliteter.

Konfrontationen med kompleksiteten fordrer, at problemet løftes op over den institutionelle ramme. Men da oplever beslutningstagerne, at repræsentanterne for institutionerne har svært ved at bevæge sig udenfor deres interne perspektiv. Komplekse sociale problemer retter sig til en vifte af faglig ekspertise: fysiologer, psykologer, socialrådgivere, fysiologer, medicinere, økonomer, jurister og så videre. Ekspertene svarer ud fra hver deres fagligt reducerede perspektiv. Beslutningstagerne og borgerne har forståeligt nok svært ved at

danne overblik og sammenhæng mellem svarene. Her kunne samfundsvidenskaben bidrage som brobygger. Men samfundsvidenskaberne præges også af deres egen perspektivreduktion.

Det senmoderne samfund er karakteriseret ved erkendelse af tiltagende kompleksitet og tiltagende fokusering på viden. Det senmoderne samfund betragter forskningen som en investering og en kapital (Bell). Forskningsresultater indgår direkte i regnskaberne for højteknologiske virksomheder indenfor eksempelvis farmaci og it. Også for en praktisk rettet branche som transport indgår viden om og programmel for logistik som en kapitaliserbar værdi. Samtidig med at det senmoderne samfund fokuserer på forskning er der en tendens til at afmystificere den, og stille den til regnskab. Det er der i og for sig ikke noget nyt i. Forskningen stod i middelalderen til regnskab overfor kirken, og i oplysningsepoken spillede kronens interesser en væsentlig rolle. Forskellen i vores tid er blot, at forskningen er blevet en central institution som tildeles mange midler og megen opmærksomhed, og at der er en tiltagende spænding mellem forskningens indre værdisyn og dens nytteværdi i forhold til bestemmende samfundsinteresser.

Samfundets interesse for at konfrontere komplekse værdier kommer til udtryk i de store projektpuljer. Som eksempler fra min egen verden kan nævnes den forholdsvis store pulje til tværfaglig forskning i emnet Religion and Society som er af det engelskehumanistiske forskningsråd (AHRC). De store projekter (large grants) skulle være tværfaglige, bygge på innovative kombinationer af metoder, inddrage målgrupper i projektet, og omfatte offentliggørelse af resultaterne. Et andet eksempel er det norske forskningsråds pulje om velfærd, arbejde og migration, som understreger krav om empirisk forankring, nye teoretiske perspektiver og metoder, og tværfagligt og internationalt samarbejde, gerne komparativt - samt eksplicit krav om at opbygge viden som er anvendbar for politikdannelse og administration. Sådanne projektpuljer udtrykker et samfundskrav om produktion af faglig viden, som kan besvare komplekse samfundsproblemer, og som ikke kan besvares ud fra de enkelte fagtraditioner.

Når beslutningsprocesserne i senmoderne samfund præges af kompleksitet, er det nærliggende at henvende sig til videnskaben - den samfundsinstitution, der har produktion af afprøvet viden som formål. Men moderne videnskab er institutionelt baseret på differentiering af viden indenfor afgrænsede fagområder, snarere end på integration af viden på tværs af faggrænser. Samfundets investering i sådanne projektpuljer udfordrer den etablerede videnskab. I sidste instans er finansieringen af forskning afhængig af, at resultaterne virker relevante for de udfordringer, som samfundet står overfor. Komplexitetens udfordring melder sig dels hos mennesker, der i hverdagen oplever opsplitning og modsigelser, dels hos politikerne, som forventes at foretage en samlet prioritering. Politikerne presses til at prioritere værdier og til at koordinere de offentlige institutioner. Politikerne oplever samtidig, hvordan manglende samordning mellem de offentlige institutioner og mellem private og offentlige institutioner forøger kompleksiteten.

### Den nødvendige reduktion og reduktionismen.

Der kan ikke gives præcise, dækkende og anvendbare svar på brede, diffuse spørgsmål. Som alle erfarne forskere og vejledere ved, rummer problemformuleringsfasen frustrerende kamp for at gøre et spændende men diffust tema forskbart. Drivkraften bag projektet er ofte et engagement i et komplekst problem, men for at komme frem til en underbygget konklusion, må perspektivet begrænses. Man afskriver at besvare det komplekse problem

idet man satser på at belyse et delaspekt på fagligt korrekt grundlag. En vis reduktion er praktisk nødvendig på grund af begrænsede ressourcer og tidspres.

Fagene indgår i en arbejdsdeling med en afgrænset specialisering. Specialisterne betragter altmuligmagere med mistillid som ofte er velbegrunderet. Bondesamfundet byggede på en bred kunnen, men industrisamfundet og det højteknologiske senmoderne samfund stiller krav om så omfattende faglig viden, at en specialisering er nødvendig. Den funktionelle arbejdsdeling stiller imidlertid samtidig krav om samordning og en form for solidarisering (Durkheim). De praktiske specialister erkender kompleksiteten, men møder den ud fra deres begrænsede perspektiv.

Også de akademiske discipliner præges af indre specialisering. Dette gælder også mit eget fag, sociologi, hvor problemstillinger omdefineres så de gøres forskbare med etablerede former for analyse. Der pågår en intern diskussion om paradigmer - kvalitative eller kvantitative, konstruktivisme eller realisme, interpretivisme eller realisme. Men denne diskussion forholder sig ikke (eller kun delvist) til komplekse, praktiske samfundsproblemer.

Den indre specialisering i samfundsvidenskaberne kommer blandt andet til udtryk ved opspaltningen på kvalitativ og kvantitativ analyse. En kvantitativ analyse kan give proportioner og fordelinger, men peger ikke på nogen mulige indgreb. En kvalitativ analyse kan give indblik i, hvordan de berørte agenter tænker og hvad de ønsker. Sådanne informationer er relevante, men i forhold til diskussionen om løsninger på de komplekse samfundsproblemer udgør de baggrund. Det væsentlige er at få information om, hvordan situationen kan forandres, og hvilke følgevirkninger forskellige indgreb sandsynligvis får.

Specialiseringen kan medføre en reduktionisme, som udpeger en enkelt dimension til essensen i komplekset, uden analytisk begrundelse. Mange fag forholder sig til kompleksitetens udfordring ved at gøre det håndterbart ud fra et af redskaberne i fagets værktøjskasse. Dermed ignorerer man andre dimensioner og aspekter end dem, som faget behersker. Denne form for faglig reduktionisme kan lede til løsningsforslag, der rummer utilsigtede følgevirkninger.

Der er saglige grunde for at angribe komplekse problemer gennem en analytisk reduktion. En 'holistisk' fremstilling af et komplekst problem ville krydse mellem flere fagsprog, og fremtræde som kaudervælsk; desuden er opgaven grænseløs. Det er nødvendigt at angribe et komplekst problem med en analytisk reduktion, som søger at identificere de komponenter/dimensioner/aspekter som indgår i et komplekst problem og forholde sig til dem led for led. Dette indebærer samtidig en erkendelse af, at en besvarelse af problemet kræver kommunikation og samarbejde mellem flere former for faglig ekspertise.

Indenfor hvert fag er der udviklet et internt sprog, som gør det muligt at fokusere og diskutere dets specifikke problemer. Dette teoretiske sprog bidrager til at fastholde argumentationens logiske konsistens. For eksempel er økonomi præget af en markant matematisering, som især kommer til udtryk i økonometri. Begrænsningerne ved denne form for reduktionisme kom til udtryk ved fagøkonomernes manglende evne til at forudsige og forklare den globale, finansielle krise i 2009. Hvis global økonomi handler om at holde hus med de naturlige ressourcer, så er en reduktion til et økonometrisk modelsprog alt for snæver. Den globale økonomis problemkompleks omfatter naturessourcer, råstoffer og energi, økologiske og klimamæssige omkostninger, investeringer i teknologi og viden, koordination og kontrol med produktion og distribution samt verdensbefolkningens værdier

og forståelse af økonomien. Forsøg på at gøre sætte komplekset på en cost-benefit-formel udtrykker en reduktionisme, som vil afføde nye problemer.

De forskellige faglige tilgange kan belyse delaspekter. De standardmetoder, som præsenteres i lærebøgerne, er tilpasset standardiserede problemer, og de er ganske effektive til at besvare disse. Det er hensigtsmæssigt at begynde oplæringen med disse standarder. Men derpå må der være en åbning for kombinerede og kreative forskningsdesigns, med henblik på at konfrontere problemer, der går falder udenfor eller går på tværs af standarderne.

De forskere, der er knyttet til den akademiske verden, indgår i et univers (universitet), hvor kompleksiteten udtrykkes ved konstellationen mellem de mange fag. Opdelingen på discipliner kan være funktionel ud fra interne målsætninger, men hvis forskningen skal belyse komplekse samfundsproblemer, fordres et interdisciplinært samarbejde. Fagenes reduktion opleves akut af de mange kandidater, som skal bruge deres uddannelse i praksis. Studierne præges af fagenes reducerende måde at producere viden på, men kandidaterne kommer i mange tilfælde til at arbejde i organisationer, hvor dagsordenen præges af kompleksitet, og hvor en bestemt fagtradition ikke slår til. For en kandidat fra et akademisk fag er det væsentligt at indse, hvordan dette fag kan supplere andre faglige tilgange, og at kommunikere med specialister med andre fagsprog.

### Integration af viden

De komplekse samfundsproblemer er karakteristiske ved både at rumme reale og ideationelle aspekter. Problemerne gælder menneskers forhold til faktuelle betingelser, men løsningsmulighederne er betinget af menneskers viden om og holdning til problemet. Med de reale aspekter tænkes på menneskers relation til den verden, de betragter som virkelig.

Der er flere former for viden involveret i bestemmelsen af et reelt problem: Viden om forholdet mellem den faktuelle tilstand og agenternes opfattelse af denne tilstand. Viden om forholdet mellem de faktuelle muligheder og agenternes vurderinger af mulighederne. Viden om forholdet mellem betingelser og mekanismer for at ændre den faktuelle tilstand og agenternes opfattelse af disse ændringsmuligheder. Viden om forholdet mellem ændringer i den faktuelle tilstand som følge af agenternes handlinger - tilsigtede eller utilsigtede - og agenternes opfattelse af disse ændringer. Dette er udtrykt relationelt. Det sigter med andre ord ikke på at opnå enten objektiv viden eller subjektiv indsigt, men i at få viden om den subjektive opfattelse og handling i forhold til det faktuelle samt om det faktuelles indslag i den subjektive opfattelse og handlemuligheder.

Kompleksitetens udfordring gælder ikke blot de reale problemer men også de, som retter sig mod menneskers tanker og følelser, ikke primært om den verden, som omrammer deres liv. Dette skel er ikke absolut. Menneskers tanker og følelser er kropslige. De præges af og udtrykkes ved materielle symboler, der tilskrives et magtpotentiale og dermed virker som en ydre verden - for eksempel uniformer, penge, lovtekster.

Den akademiske forståelse af ideationelle problemer vil typisk fokusere på sproglige udtryk, og se bort fra det præverbale sprog, som vi lærte gennem i vores spæde barndom, og som vi griber til i mødet med fremmede kulturer. Der er en tendens til at opsplutte den menneskelige forståelse og kulturelle analyse. Men det bliver reduktionistisk, hvis man helt

overlader forskning i hjernen, i nervebanernes signaler og kroppens følelsesudtryk til fysiologer og behaviorister, medens humanisterne tager sig af hermeneutikken i et separat univers.

Kompleksiteten kommer til udtryk ved, at problemet involverer flere forskelligartede årsagsformer: intentioner, interesser, betingelser, mekanismer og funktioner. Der indgår fysiske, fysiologiske, psykologiske og sociologiske processer i samspil. De 'naturlige' har kausal invariant karakter, medens de psykologisk-sociologiske præges af agenternes fortolkninger. Problemkomplekset omfatter både realiteter og sproglige konstruktioner.

Mange videnskabelige discipliner omfatter flere former for viden. Det gælder også min egen, religionssociologi, som både er interesseret i faktuel viden - for eksempel om kirkegængernes faktiske alder - og om fortolkende viden - for eksempel om hvordan kirkegængerne associerer deres personlige religiøsitet med deres ældning.

Behovet for at producere forskellige former for viden lægger op til en opdeling af fagområder og discipliner. Men den føres videre ind i fagdisciplinerne. Der er sket en faglig opspaltning på mikro- og makroøkonomi, på biologisk psykologi og socialpsykologi, på mikro- og makrosociologi, på kvalitative og kvantitative metoder. Denne specialisering begrundes ofte ved videnskabsfilosofiske præmisser. Delområderne legitimeres ved referencer til bestemte paradigmer, som realisme eller konstruktivisme, rationalisme eller postmodernisme. Denne fragmentering indebærer muligvis at man forbedrer den specialiserede produktionen af viden indenfor del-disciplinen, men samtidig svækker den potentialet for at denne viden kan integreres i en belysning af komplekse problemer.

Problemets kompleksitet får konsekvenser for argumentationsformen. En faglig påstand må først dekonstrueres, opdeles i komponenter, som hver for sig stiller særlige krav til belæg og hjemmel. Dette indebærer, at for at drøfte en påstand fagligt, må dens karakter først afklares. Konklusionen vil dermed have en dobbeltkarakter: dels den reducerede, som gælder det indsnævrede problem, dens en ekspansiv, som sigter på hele komplekset. Efter at fagene har bidraget til at belyse deres delaspekter, står der tilbage en yderligere udfordring, nemlig at knytte alle oplysningerne sammen, så de kan blive operative for beslutningstagerne og for agenterne. Her mangler den akademiske verden en diskussionsramme for tværfaglig integration.

### Epistemologisk integration og reduktion

Renæssancens hermetisme kan betragtes som et tidligt forsøg på at forholde sig til kompleksitet ved at indføre fænomenerne i skabergudens harmoniske verdensbillede. Dette stødte på reaktioner fra de magtfulde kirker, som censurerede afvigende opfattelser og brændte deres mest markante fortalere, som Giordano Bruno og Servetus. Det stødte også på indvendinger fra intellektuelle som Francis Bacon, som betragtede hermetismens vision som et idola, et tankebillede uden håndgribelige, intersubjektive holdepunkter. Bacons tænkemåde prægede den engelske empirisme frem til positivismen. Men den hermetiske holisme vedblev med at dukke frem i forskellige varianter, som hos Cambridge platonikerne



og i Newtons private noter.

I kølvandet på positivismens deroute i vores egen epoke, dukker nye former for hermetisme op, for eksempel i form af New Age tænkning. Denne form for holisme udfoldes adskilt fra den videnskabelige diskurs, og den endda kan være genstand for videnskabelig forskning, som eksempelvis i socialmedicinske studier af healing. Der kan gives saglige grunde for den akademiske distancering af denne form for holisme. Først og fremmest bygger den på præmisser, der unddrager sig rationel diskurs og intersubjektiv, empirisk kontrol. Uanset problemerne ved denne form for holisme, udtrykker den en udfordring til videnskabernes reduktionistiske tendens. Selvom den mystiske holisme ikke giver et overbevisende svar, udtrykker den forsøg på at konfrontere et fundamentalt spørgsmål, som de videnskabelige fagdiscipliner har svært ved at besvare. Holismen bygger imidlertid på en antagelse om, at der kan findes et bestemt, helhedsmæssigt svar på kompleksitetens problem. Udgangspunktet for et sådant svar bliver en skabergud eller første bevægende kraft. En holisme bygger således på præmisser, der er trosmæssige, og som unddrager sig rationel diskurs.

I stedet for at forholde sig til kompleksitet oppefra-nedover - ud fra trospræmisser om helhedens form og karakter - kunne man forholde sig til det nedefra-opefter. Dette indebærer, at man tager udgangspunkt i konkrete problemkomplekser og angriber dem relationelt. Et problemkomplekset rummer flere aspekter, som hver for sig kan belyses ud fra en række fagdiscipliners synsmåder. Udfordringen består i at få fagdisciplinerne til at deltage i en dialog om relationerne mellem aspekterne. Ved at fokusere på relationerne frem for delaspekterne, presses fagdisciplinerne til at åbne deres horisonter, til at oversætte deres eget fagperspektiv og lytte til andres. Relationen kan bestå i, at aspekterne indgår i processer, der er i vekselvirkning og betinger eller determinerer hinanden direkte eller indirekte, akkumulativt eller emergent.

En sådan fagdiskurs er ikke bestemt af et helhedssyn, der er givet på forhånd. En passende metafor er et fletværk, hvor man knytter bindingerne sammen, efterhånden som man opdager mulighederne. Selvom der ikke er en generalplan betyder det ikke at fletværket er formløst. Det vil gradvist få form, idet deltagerne aktivt afprøver tilknytningsmulighederne. Nogle er holdbare, andre er løse og falder fra hinanden. Efterhånden dannes et formmønster for fagdiskursen, som i første omgang kan virke overraskende, men senere kan betragtes som selvindlysende. Når man først har fået øje for et formmønster, kan det være fristende at søge at fastholde det, frem for at udbygge fletværket med nye forbindelser, som kan ændre mønsteret.

### Videnskabsfilosofi som barriere og brobygger.

Initiativer for interdisciplinær netværksbygning støder ofte på en videnskabsfilosofisk modstand. De involverede discipliner benytter ikke blot forskellige fagsprog, men de hviler tilsyneladende på ontologiske og epistemologiske præmisser, som synes uforenelige.

Dette kommer ofte til udtryk, når man forsøger at konfrontere fysiske, biologiske og humanistisk-samfundsvidenskabelige tilgange. Fagidentiteten i de etablerede discipliner hviler på et sæt af videnskabsfilosofiske præmisser, som ikke er genstand for nærmere diskussion. Det er snarere nye discipliner eller discipliner i indre krise, som tager de videnskabsfilosofiske grundproblemer op. For de etablerede discipliner virker en selvkritisk refleksion om fagets videnskabsteoretiske grundlag både unødvendig og farlig. Men komplekse problemer indebærer en refleksion over fagets grundlag og rækkevidde. Den

medfører ikke nødvendigvis et opgør med præmisserne, men en erkendelse af deres kontingens og begrænsning.

Videnskabsfilosofi bør ikke betragtes som en fastlåsning af en position, hvorfor man må deducere sine metoder som logisk nødvendige. Denne dogmatisme fører til paradigmekrige, som måske nedbryder gamle bindinger, men som også opløser fag og sjældent fører til fælles fornyelse. Dette hænger sammen med, at deltagerne betragter deres eget paradigme som indiskutabel sandhed, og modstanderens som vantro eller overtro. Dermed skabes et akademisk nul-sum-spil, hvor den ene fraktion vinder status på de andres bekostning (Bourdieu). Det kan sociologisk set forklares ved den struktur som det akademiske statussystem har; men det er ikke knyttet til videnskabsfilosofi.

Der er ikke noget grundlag for at hævde at en epistemologi har indiskutabel objektiv sandhed. Epistemologi er et moment i en rationel intersubjektiv diskurs om grundlaget for vores viden og kriterierne for at vi kan acceptere visse påstande som sande for os indtil videre på det foreliggende grundlag. En fornuftig epistemologi balancerer mellem naivisme og skepticisme; den indeholder både buffere som afviser uholdbare påstande og åbninger for kritik og revision af den gældende viden. Paradigmestriden fører til fragmentering og til at danne skiftende perspektiver og fokusere på skiftende detaljer som opfattes som centrale i netop dette perspektiv. For at kunne håndtere kompleksiteten, er det nødvendigt at parterne er i stand til at indse, at der er flere perspektiver, og dernæst at de er åbne for at skifte perspektiv; og at parterne kan se, hvordan detaljerne skifter prioritet ud fra de skiftende perspektiver.

De nye basisstuderende, som indføres i videnskabsfilosofi ved intet om hvad videnskab er. For at virke pædagogisk bliver de præsenteret for et sæt af trossætninger, og de tror at det handler om at gentage dem og vælge en sekt. Præsentationen af de forskellige positioner er nødvendigvis pædagogisk forenklet. De studerende må tro, at debattens deltagere var temmelig naive - med mindre de kommer til at læse de originale tekster. Senere i studiet bliver der indarbejdet faste rutiner, faglige habituser, som gror fast i form af rutiner og klicheer. De afsløres først, når man udsættes for et tværfagligt forum, i forbindelse med komplekse problemer. Mange gode tværfaglige intentioner går i stykker på grund af dels kommunikationsproblemer, dels modstand mod selvkritisk refleksion.

De fleste forskere operer ud fra nogle faste rutiner, uden at vende tilbage til de grundspørgsmål, der i sin tid begrundede dem. Det er meget få forskere, der går tilbage til deres videnskabsfilosofiske børnelærdom, og foretager en selvkritisk refleksion senere i deres karriere. Selv Nobelpristagere virker overrumpede, når de konfronteres med de basale spørgsmål. Videnskabsfilosofi burde være et anliggende for erfarne forskere. Forskerne har behov for at foretage en selvkritisk refleksion over deres daglige arbejde. Dette indebærer også en refleksion over disciplinens særpræg og begrænsninger. En selvkritisk refleksion kan fremkaldes ved at man sætter sig ind i, hvordan man producerer viden og tænker og taler om forskning i nabodiscipliner og i kontrasterende fagområder. Dermed kan dels erkende sin disciplins grundlag men også dens begrænsninger, og dels få et grundlag for at forstå tænkemåden i andre discipliner, som kan være partnere i komplekse problemer. De, der egentlig har mest behov for videnskabsfilosofi er de, som arbejder rutinemæssigt og ureflekteret. Problemet er om det, som anerkendes som sand viden indenfor en disciplin også kan stå for en tværfaglig vurdering og i sidste instans for menneskehedens.

## Pragmatisk reduktion

Mange forskere har anlagt en form for pragmatisme som grundlag. De fleste praktisk-empiriske forskere betragter videnskabsfilosofi som en form for skolastik, som ikke har særlig relevans. Samtidig kan vi i de store projektpuljer finde pragmatiske indslag, og i bevillingerne fra private sponsorer og liberale forskningspolitikere endda utilitaristiske tendenser. Det er påfaldende, at dette ikke har affødt en videnskabsfilosofisk debat om pragmatisme som grundlag, pragmatismens varianter og deres muligheder og begrænsninger. Studenterne stifter bekendtskab med positivisme, hermeneutik, konstruktivisme, og måske kritisk realisme. Men pragmatisme har en lille plads i pensum herhjemme. Det skal understreges, at jeg ikke fremlægger pragmatisme som løsning men som udfordring til kritisk refleksion. De indre variationer er mærkbare - mellem James og Dewey, mellem de klassiske og de nye pragmatikere, som er præget af den sproglige vending og blandt dem mellem Putnam og Rorty.

Indenfor mit eget fagområde har varianter af pragmatisme en stor betydning: med Fabian Society i England, G.H.Mead og Chicagoskolen og C.W. Mills i USA, til den aktuelle franske debat om praxeologi mellem Bourdieu og Touraine og den aktuelle tyske debat om Habermas og Joas. På trods af dette, bliver pragmatisme som tilgang kun berørt sporadisk på uddannelsen. Uden en kritisk refleksion vil pragmatisme let blive reduceret til utilitarisme à la James: Kriteriet for sandhed bliver profit, magt eller begge dele.

Når opdragsgiverne stiller komplekse problemer som udfordring for forskningen er det i håb om, at opløse kompleksiteten i delproblemer, der er mere håndterbare. Imidlertid kan komplekse samfundsproblemer være affødt af indre modsigelser, som stammer fra opdragsgiverens magtsystem og dets konfrontation med andre systemer i samfundet. I sådanne tilfælde står forskningen overfor et dilemma: enten at reducere kompleksiteten ved en reduktion, der bistår opdragsgiveren til at konsolidere sine interesser, eller ved at konfrontere opdragsgiveren med en kritisk refleksion over den kompleksitet som opdragsgiverens virksomhed medfører. Det er oplagt, at det kun er tolerante og sagligt selvkritiske opdragsgivere som accepterer den anden løsning.

## Vidensintegration som kritikgrundlag.

Udfordringen ved at integrere forskningen er tilsyneladende særligt store, når det gælder naturvidenskab og humaniora. Der opstod et gab med positivismens fremvækst, og neokantianismens opsplittingsmanøvre (Dilthey). Den viden, som naturvidenskab og humaniora fremlægger, har forskellige sandhedspræntioner. Men der er et spring fra at påpege variationen i erkendelsesformen til at opstille en absolut epistemologisk dualisme. Dermed bliver det et uoverstigeligt problem at integrere naturvidenskabelig og humanistisk viden i forbindelse med komplekse problemer. Mange praktiske discipliner sammenkæder rutinemæssigt forskellige former for viden - naturvidenskabelig, humanistisk og samfundsvidenskab. Det gælder for eksempel praktisk medicin, som både forholder sig til måleresultater, samtaler og menneskelige indtryk. Denne integrerede tilgang opløses imidlertid hos specialisterne, som typisk fokuserer på en bestemt form for vidensproduktion.

Vores hverdagsfornuft kobler regelmæssigt forskellige former for viden sammen, fordi vi som mennesker har behov for det. Som menneskehed har vi et tilsvarende behov for at kombinere forskellige former for viden. Moderne mennesker er i forbløffende grad kapable til at kombinere, prioritere og relatere en bred vifte af forskellige former for viden. Men denne kapacitet til løsning af kompleksitet, som er afgørende for at fungere i den moderne

hverdag, er (mig bekendt) ikke udsat for en nærmere. Det kan endda virke som om visse videnskabsfilosofier blokerer for at forholde sig til spørgsmålet om, hvordan vi meningsfuldt kan integrere forskellige former for viden.

Den interdisciplinære udfordring består i at bringe de forskellige teoretiske sprog i dialog. De har forskellig fokus og bygger på forskellige præmisser; men derfor behøver de ikke være inkommensurable eller uoversættelige. Det nærmeste vi er kommet er positivisternes enhedsvidenskab, som løste opgaven ved at reducere viden på en måde, der udelukker det humanistiske aspekt, som adskiller mennesker fra robotter. Positivismen er faldet, men i stedet står vi med en fragmentering, som også gælder humaniora og samfundsvidenskaberne. Man producerer delviden, som kan være væsentlig indenfor fagets horisont. Men denne viden lægger ikke op til at sætte den teknisk-bureaukratiske viden i et større perspektiv. Den er dermed heller ikke egnet til at danne en humanistisk modvægt til den teknisk-bureaukratiske viden, som politikerne og de private investorer satser på, og som præger deres prioriteringer.

Lad os overveje, hvilke muligheder forskningsinstitutionen kan have for at modstå at blive instrument for en simpel pragmatisme, der leverer kortsigtede løsninger på reducerede problemer. De enkelte fag og discipliner er sandsynligvis sårbare og nemme ofre for en del-og-hersk-politik. Forudsætningen for en akademisk modstand mod at blive brugt som redskaber for enkle nytteværdier eller ideologiske interesser er, at man ved at danne en tværfaglig front kan fastholde kompleksiteten. Videnskaben kan ikke pege på et enkelt svar på udfordringen. Besvarelsen vil afhænge af værdigrundlaget, og dets afvejning af kompleksets dimensioner. Med erkendelsen af kompleksiteten åbnes der for en mangfoldighed af løsningsmuligheder, og beslutningstagerne presses til at afklare deres værdigrundlag og gøre det til genstand for en åben, demokratisk diskussion.

#### Litteratur:

(udvalget fokuserer på videnssociologi):

Bell, D. (1973): *The Coming of Post-Industrial Society. A Venture in Social Forecasting*, New York.

Berger, P. L. & T. Luckmann (1966): *Den samfundsskabte virkelighed*, København, Lindhardt og Ringhof 1972.

Bhaskar, Roy: (1993): *Dialectic. The Pulse of Freedom*. London: Verso.

Bourdieu, Pierre (2001): *Science de la science et réflexivité*. Éditions Raisons d'agir: Paris.

Delanty, Gerard & Strydom, Piet (2003): *Philosophies of Social Science. The Classic and Contemporary Readings*. Open University Press: Maidenhead.

Durkheim, É (1964): *The Rules of Sociological Method*. Free Press, New York.

Garfinkel, H. (1967). *Studies in Ethnomethodology*. Prentice-Hall: Englewood Cliffs.

Giddens, Anthony (1993). *New Rules of Sociological Method*.

Polity: Cambridge.

Habermas, J. (1981): *Theorie des kommunikativen Handelns*, I & II, Frankfurt am Main. Dansk udg. *Teorien om kommunikativ handlen*, Ålborg, Ålborg Universitets Forlag 1997.

- Joas, H. (1993): *Pragmatism and Social Theory*, Chicago.
- Layder, Derek (1998): *Sociological Practice. Linking Theory and Social Research*. Sage: London.
- Little, Daniel (1991): *Varieties of Social Explanation. An Introduction to the Philosophy of Social Science*. Boulder: Westview.
- Luhmann, N. m.fl. (1992): *Autopoiesis*, København, Politisk Revy.
- Lyotard, J.-F. (1982): *Viden og det postmoderne samfund*, Århus, Sjakalens Forlag.
- Manicas, Peter T. (2006): *A Realist Philosophy of Social Science. Explanation and Understanding*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mead, G.H. (1934): *Mind, Self and Society*, Chicago.
- Merton, R.K. (1957b): „Priorities in Scientific Discovery. A Chapter in the Sociology of Science“, i *American Sociological Review*, vol. 22, nr. 6.
- Sayer, Andrew (1992): *Method in Social Science*. Routledge: Oxon.
- Schütz, A. (1945a): „Multiple Realities“, i *Philosophy and Phenomenological Research*, vol. 5. Dansk Udg. i A. Schütz: *Hverdagslivets sociologi*, København, Hans Reitzels Forlag 1975.
- Storer, N.W. (1966): *The Social System of Science*, New York.
- Toulmin, Stephen E. (1958, 2003): *The Uses of Argument*. Cambridge University Press: Cambridge.
- Weber, Max (2001): *Gesammelte Werke*. Mohr Siebeck: Berlin.
- Ziehe, T. , J. Fornäs & E. Nielsen (1989): *Ambivalens og mangfoldighed*, København, Politisk Revy.
- Ziman, J. (1994): *Prometheus Bound. Science in a Dynamic Steady State*, Cambridge.