

Om bevidsthed, fysik og kosmologiske principper

Kay Akselbo, Vedbæk.

Gennem tre tidligere artikler [1-3] er det vist, hvordan universets dynamiske struktur kan betragtes som det materielt-fysiske udtryk for rummets og tidens ikke-absoluthed. I det følgende vises det nu, hvordan denne "urgrund" er et udtryk for forholdet mellem bevidsthed og fysik.

Referat

Selvmodsigelsen i biosfærens adfærd som på én gang kausalt bestemt og formålsbestemt skyldes en kategorisammenblanding. En fyldestgørende betragtning af Kosmos nødvendiggør anvendelse af to komplementære (og altså hinanden udelukkende) "forsøgssopstillinger", nemlig:

Opstilling I: Verden som en af os uafhængig "ydre" verden: årsagslovens, fysikkens og naturlovenes verden. I denne forsøgssopstilling udføres eksperimentet "at løfte hånden", ved at dennes bevægelsesystem modtager fysiske impulser fra hjernen.

Opstilling II: Verden som en "indre" verden, dvs. som vort bevidsthedsindhold på forhånd. I denne forsøgssopstilling udføres det samme eksperiment ved at hånden direkte modtager "ordrer" fra os.

Disse to opstillinger er som komplementære lige nødvendige for helheden og lige "sande" og i deres inkommensurabilitet uden anden forbindelse med hinanden end parallelt at beskrive den samme virkelighed. Kosmos fremstår derved som en "bevidsthedsgeometrisk" struktur, og tilværelsen som en psykofysisk parallelisme, som i øvrigt synes eftervist eksperimentelt.

Problem

I sin bog "Del og helhed" [4] refererer fysikeren Werner Heisenberg en samtale med Niels Bohr om liv og fysik. Kirurgen Ole Chiewitz, som deltager, har lige bemærket, at medicineren antager, at organismen har tendens til at retablere normale forhold efter en forstyrrelse, og samtidig er overbevist om, at processerne forløber kausalt, så der sker, hvad der ifølge fysik og kemi skulle ske. Han gør sig ikke klart, at de to betragtningmåder slet ikke passer sammen.

Bohr: "Dette er jo et typisk tilfælde af to komplementære betragtningmåder. Vi kan enten tale om organismen i de begreber, der har dannet sig ud fra omgangen med levende væsener. Så taler vi om "levende", "et organs funktion", "stofskifte", "ånding" osv. Eller vi kan spørge efter det kausale forløb. I så fald benytter vi fysikkens og kemiens sprog og studerer kemiske eller elektriske processer, f.eks. ved nerveledningen. De to betragtningmåder modsiger hinanden, for i det ene

tilfælde forudsætter vi, at det, der sker, er bestemt af det formål, det tjener; i det andet tror vi, at det er fastlagt ved det, der er sket umiddelbart før. Men de to betragtningmåder danner også komplement til hinanden, for i virkeligheden ved vi jo forlængst, at de begge er rigtige, netop fordi der eksisterer liv."

Efter en længere diskussion om dette bemærker Heisenberg: "Et argument, der lejlighedsvis anføres for nødvendigheden af en udvidelse af kvanteteorien, er den menneskelige bevidstheds eksistens. Der kan jo ingen tvivl være om, at begrebet "bevidsthed" ikke forekommer i fysik og kemi, og man kan virkelig heller ikke indse, hvordan noget sådant skulle resultere af kvantemekanikken. I en naturvidenskab, der også omfatter de levende organismer, må bevidstheden imidlertid have en plads, eftersom den hører til virkeligheden".

Bohr: "Jeg ved egentlig ikke, om man her behøver mere frihed, end der allerede gives ved komplementaritetens resonnementet. Det egentlige problem lyder følgende: Hvordan kan den del af virkeligheden, der begynder med bevidstheden, passe sammen med den anden, der beskrives af fysik og kemi? Hvordan går det til, at lovmæssighederne i disse to dele aldrig kommer i konflikt med hinanden?"

Bohr kalder senere samstemmigheden mellem de to betragtningmåder for den psykofysiske parallelisme, og analogt kalder den svejtsiske psykolog C. G. Jung den for akausal synkronicitet [5].

Lidt historie

Den klassiske mekaniks fædre Galileo Galilei (1564–1642) og Isaac Newton (1642–1727) havde ikke de lige omtalte problemer, fordi de simpelthen fravalgte dem. Deres grundlæggende påstand er, at den naturvidenskabelige metode er empirisk, idet den udelukkende bygger på konstaterbare fakta om det, som kan vejes og måles og behandles matematisk. De var jo dog naturligvis klar over, at fysikken ikke var hele virkeligheden. Galilei gav f.eks. dennes anden halvdel et ord med på vejen, idet han i det videnskabsfilosofiske værk "Il Saggiatore" ("Undersøgeren") opstiller læren om "primære og sekundære kvaliteter" (de såkaldte "sansekvaliteter"), hvorefter kun de kvantitative egenskaber såsom form, størrelse, masse osv. findes hos stoffet, medens de kvalitative egenskaber som farve, lyd, duft, smag, varme, kun findes hos os som bevidste subjekter, og derfor helt kan udelades i fysikken. Og skønt Newton i sit hovedværk "Principia" (1687) pointerer, at man i naturvidenskab ikke må anvende metafysiske, religiøse eller andre spekulative fortolkninger, fremsætter han dog i "Optics" (1704) teorier om rummet som "sen-

sorium dei”, dvs. Guds sanseorgan eller bevidsthed, som grundlag for sin teori om rummets og tidens absolutthed. Ironisk nok ville en sådan antagelse under iagttagelse af komplementaritetsteorien føre til disses ikke-absolutthed. Men hverken Galilei eller Newton kendte til komplementaritet, og de henlagde derfor bevidst den halvdel af virkeligheden “som begynder med bevidstheden”.

Det gjorde deres filosofiske “pendant”, den franske filosof, matematiker og naturforsker René Descartes (1596–1660), som af nogle anses for at være grundlæggeren af den moderne filosofi, imidlertid ikke, og han fik problemer.

I sin tidligste ungdom studerer han ivrigt Galilei, men allerede som treogtyveårig sætter han sig for at grundlægge en altomfattende “metafysisk” naturvidenskab baseret på matematikken. I sin søgen efter et ubetvivleligt grundlag for denne bliver han klar over, at han jo i hvert fald ikke kan betvivle sin egen eksistens, idet han udmønter sætningen: “jeg tænker, altså er jeg til” (cogito ergo sum), som jo nu er udødelig i filosofiens historie, og dens konsekvens: “jeg er et bevidsthedsvæsen” (sum res cogitans).

Hans metafysiske system bliver derfor en dualisme af to “værensområder” nemlig for det første Galileis materielle verden, som han kalder “det udstrakte” (res extensa), og hvori alt – herunder hans eget legeme som fysisk genstand – er underkastet mekanikkens uindskrænkede love. Og for det andet bevidsthedens verden, “res cogitans”, som ikke har udstrækning. Og her løber han så ind i sit problem. For hvis krop og bevidsthed tilhører forskellige verdener, hvordan er da forbindelsen imellem dem? Hvis han løfter sin hånd, og denne hændelse er uindskrænket årsagsbestemt i den fysiske verden, hvordan kan den da samtidigt forklares som en fri viljeshandling?

Har vi ovenfor kaldt Descartes for de klassiske fysikers filosofiske pendant, kan vi måske kalde den irske teolog og filosof Georges Berkeley (1685–1753) for deres filosofiske “modpol”. Medens disse udelukkende beskæftiger sig med den fysiske materie, ikke blot fravælger han denne, men benægter direkte dens eksistens. Da vi jo ikke kan beskæftige os med andet end vort eget bevidsthedsindhold (og hvem kan benægte det?), kan det ikke have nogen som helst mening at antage eksistensen af bagvedliggende “ting i sig selv”, som fremkalder bevidsthedsindholdet, idet vi jo principielt ikke kan komme i kontakt med noget sådant. Vi er os verden bevidst – verden er vort bevidsthedsindhold, og det bliver den ikke, som mange i hans samtid syntes at tro, mindre håndgribelig af, idet det jo netop er dens håndgribelighed og synlighed som “sanseobjekt”, der er bevidsthedsindholdet, som vi altså som bevidste væsener kan manipulere ved fri viljeshandling.

At noget eksisterer betyder da simpelthen, at det opfattes. At være er at opfattes (esse est percipi), som han udtrykker det i sit hovedværk: “A Treatise Con-

cerning the Principles of Human Knowledge” (1710). Skønt Berkeleys tanker vakte en del postyr og af nogle ligefrem opfattedes som skandaløse, idet det jo principielt ikke kunne modbevise, at “verden ikke eksisterede”, fremkaldte de dog også seriøse modargumenter. Således anførtes det, at fysikkens teorier og resultater (Newtons “Principia” var jo udkommet 1687) vel måtte give en sand beskrivelse af stoffet og dets egenskaber som selvstændigt eksisterende. Dette af-færdigede Berkeley imidlertid med, at der kun var tale om beregnings- eller slutningsregler, hvorved man kunne forudsige noget ud fra noget andet.

Forsøgsopstillinger

Bohr forsøgte sig ikke senere med en systematisk analyse af konsekvenserne af de foran omtalte synspunkter, som han jo imidlertid gennem hele sin videnskabsfilosofiske produktion holdt op som eksempel på komplementaritetsprincippet universelle betydning som et centralt træk i naturbeskrivelsen. De to betragtningssider er ligeberettigede, så “*fra dette synspunkt må livets eksistens opfattes som en elementær kendsgerning som udgangspunkt for biologien, ligesom virkningskvantet som et irrationelt element udgør atomfysikkens grundlag*” [6].

Med andre ord: spørgsmålet om, hvordan livet opstår (og spørgeren mener vel som regel, hvordan det opstår af stoffet), skyder for lavt. Det er jo ikke mindre mærkeligt at, stoffet “opstår”, end at livet “opstår”. For den sags skyld kunne man lige så godt vende spørgsmålet om.

Vi skal her forsøge en lidt nærmere analyse, og for at begynde fra bunden lader vi den franske mikrobiolog Jaques Monod (1910–1976) gentage problemet i en nøddeskal [7]:

“Den videnskabelige metodes hjørnesteen er postulatet om naturens objektivitet. Dvs. at man systematisk nægter at tro, at en fortolkning af fænomenerne som “projekter”, altså ud fra en hensigtsårsags-opfattelse, kan føre til “sand” viden. Imidlertid tvinger objektiviteten os til at erkende de levende væsners teleologiske karakter og til at acceptere, at de i deres struktur og præstationer realiserer og forfølger et projekt. Her er altså, i hvert fald tilsyneladende, tale om en dyb erkendelsesteoretisk modsigelse. Biologiens centrale problem er netop denne modsigelse, som må fjernes, hvis den kun er tilsyneladende, eller påvises i sin radikale uløselighed, hvis den er ægte”.

Intet kan være sandere, end at der her er tale om en radikal uløselighed. En så “skizofren” adfærd som at forfølge “kausale formål” i det samme system kan jo kun skyldes en misforståelse. Vi blander to hinanden udelukkende adfærdsmønstre sammen. Systemerne “passer” sammen, idet de åbenbart beskriver den samme verden og dens fænomener, men udelukker hinanden i den forstand, at man jo kun kan betragte dem ét ad gangen.

Men ved denne konstatering har vi defineret dem som komplementære, og en fyldestgørende og konfliktløs betragtning af Kosmos nødvendiggør altså to indbyrdes komplementære "forsøgsopstillinger", på samme måde som i mikrofysikken, hvor det f.eks. afhænger af forsøgsbetingelserne, om lyset skal betragtes som bølger eller partikler. Ved en sådan konstruktion opløses Monods "hensigts-årsag" i sine to komponenter, idet årsag og hensigt da simpelthen er hinandens komplementær.

Når det gælder Kosmos har vi hidtil kun kendt én forsøgsopstilling, nemlig den, som vi har overtaget fra Galilei og Newton, og som vi fremover vil kalde "Opstilling I": verden som den af os uafhængige "ydre" verden; fysikkens og årsagslovens verden, hvori der ikke findes liv eller bevidsthed. Den anden halvdel af virkeligheden ("Opstilling II"), har vi ikke hidtil været os bevidst som selvstændig, og vi har derfor, da man jo ikke kan afskaffe den ene af to komplementære, slæbt den med i Opstilling I, og et krav om formålsbestemthed må her f.eks. gå ud på, at vi har hænder for at kunne manipulere og øjne for at kunne se. Denne betragtningsmåde strider mod kausalitetsprincippet og må derfor enten være forkert eller erstatte det. I Opstilling II, derimod, som den del af virkeligheden, som med Bohrs udtryk begynder med bevidstheden, er verden vort bevidsthedsindhold, så sandt som ingen nogensinde iflg. sågens natur har beskæftiget sig med andet og heller aldrig vil komme til det. Vi manipulerer den og ser den direkte uden yderligere forklaring eller formidling, *altså* har vi hænder og øjne. Det fysiske komplement hertil er en kausal udvikling af hænder og øjne i Opstilling I. I denne opstilling kan man nu ved hjælp af hænderne løfte tingene, idet man overvinder Jordens tiltrækning, og ved hjælp af øjnene se tingene, idet man modtager lys fra dem. I Opstilling II må vi løfte tingene, fordi de er tunge, og vi kan se, når det er lyst, dvs. når solen står på himlen og lyser. Det fysiske komplement hertil i Opstilling I er udsendelse af elektromagnetisk stråling, hvoraf der kan deduceres atomprocesser i dens indre. Disse forløber kausalt – ikke fordi vi har brug for lys – derfor kan vi i Opstilling II regne med, at der er lys, når vi har brug for det til effektivering af vore hensigter.

Kort sagt: I Opstilling II er biosfæren sig verden bevidst som objektivt manipulerbar, og forudsætningen for, at den kan være det – for at biosfæren kan udvikles og realisere sine "formal" – sit "teleologiske" eller "finalistiske" projekt – er, at den kan anvende årsagssætningen i Opstilling I.

At løfte hånden

Jeg observerer en genstand (f.eks. en kugle) i rummet og griber den med hånden. Hvordan kommer dette hændelsesforløb i stand?

Fra genstanden udsendes en lysimpuls til mit øje. Den omformes på nethinden til en nerveimpuls, som via

synsnerven når hjernen og derfra "går over" i bevidstheden, hvor der altså forekommer et billede af den virkelige genstand. Fra hjernen sender jeg nu via motoriske nerver impulser ud til håndens muskler, som derefter bevæger hånden, så den griber genstanden. Alt dette registrerer jeg ved tilbagekobling – billeder i bevidstheden af mit eget legeme, hånden og dens bevægelser. Dette er den gængse opfattelse af hændelsesforløbet – en passende blanding af videnskabelig, praktisk og naiv realisme, og den frembyder uoverstigelige hindringer for forståelsen.

Hvordan "overgangen" fra hjernen til bevidstheden finder sted, ved vi ikke og kan vi ikke vide. Der er tale om inkommensurable entiteter. Bevidsthed forekommer ikke i fysikken, og vi vil derfor, hvis vi forsøger at følge impulsen, løbe ind i en principiel uvished om dens endelige skæbne og konsekvens.

Hvordan sender jeg en impuls fra hjernen til hånden? Sandheden er, at jeg aldrig har gjort noget sådant. Om ikke af anden grund, så fordi jeg ikke ville vide, hvordan jeg skulle bære mig ad. Jeg giver bare hånden en ordre, og så griber den tingen. Hvis jeg undersøger, hvordan den gjorde det, må jeg, da hånden naturligvis som et mekanisk system må følge naturlovene som alt andet, finde et rent kausalt forløb, nemlig, at dens vægtstangssystemer virkede, fordi dens muskler åbenbart fik en impuls fra hjernen. Hvis jeg da kunne følge impulsbanen bagud til oprindelsen ville jeg løbe ind i samme uvished som for. Da en viljeshandling jo må forudsætte principiel uforudsigelighed, må impulsen forekomme mig at være tilfældig.

Den anden forsøgsopstilling giver ifølge sagens natur ikke sådanne problemer. Medens jeg ovenfor bliver mig verden bevidst, idet jeg modtager signaler fra den, er jeg mig her umiddelbart bevidst, at jeg kan manipulere den ved at bevæge hånden efter ønske og hensigt, dvs. komplementært til årsagsforløbet, og den er altså bevidsthedens indhold på forhånd: I min bevidsthed *befinder sig* en lukket kugleflade eller "grænseflade", bag hvilken jeg ikke i øjeblikket observerer noget.

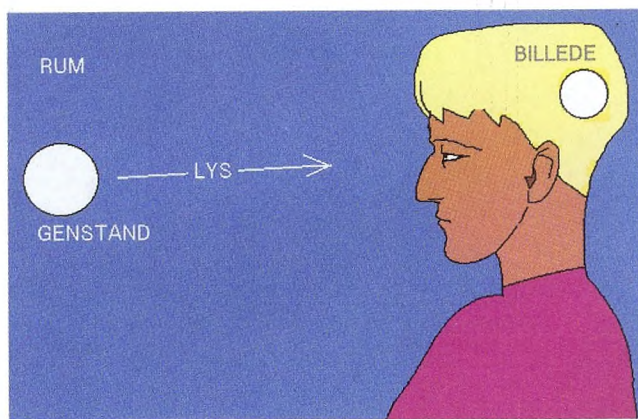
Kalder jeg nu denne "bevidsthedsbegrænsning" – altså "genstanden" i min bevidsthed – en genstand i rummet, betyder det, at jeg "slår over" fra "indre" til "ydre" verden og igen anvender forsøgsopstilling I – altså den gængse betragtningsmåde. Herved bliver bevidsthedsbegrænsningen til en fysisk genstand, og bevidstheden om begrænsningen bliver til rummet omkring den. Og dette er for så vidt den her omhandlede anskuelsesmådes vigtigste resultat, som den jo direkte viser rummet (og dermed indirekte tiden, som jo måles i rummet) som en ren bevidsthedshypostasering, eller oversat til fysik i Opstilling I's terminologi: som ikke-absolut. Når vi i Opstilling II ser ud i os selv og betragter vort bevidsthedsindhold, ser vi i Opstilling I ud i rummet og betragter dets fysiske indhold.

Som tidligere vist [2,3] er det denne ikke-absoluthed, som konstituerer universets dynamiske

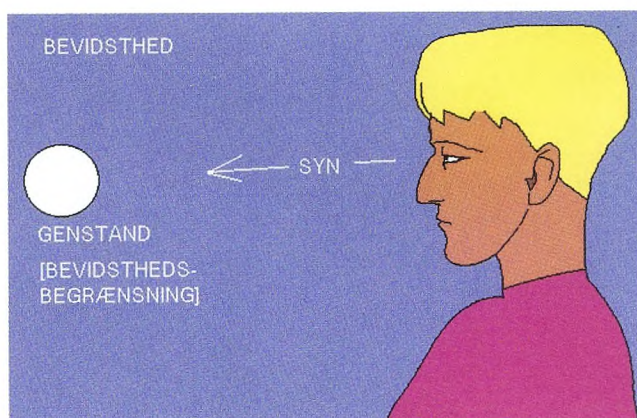
princip, hvoraf naturlove kan udledes.

En illustration af forskellen mellem de to betragtningmåder er søgt antydet ved figurerne 1 og 2.

I tilgift til dette praktiske resultat får vi så et ændret syn på rummets uendelighed. Den mentale stejlen, som de fleste vel har oplevet i forsøget på at anskue denne, forsvinder, når det indses, at det jo er *bevidsthedens* ubegrænsethed, der er tale om.



Figur 1. I Opstilling I kommer vi i kontakt med den "ydre" verden ved at vi modtager signaler fra den. Lyset fra genstanden omformes på øjets nethinde til en nerveimpuls, som via synsnerven når hjernen, hvor der under en eller anden form dannes et billede af den virkelige genstand.



Figur 2. I Opstilling II er verden, inklusive vort eget legeme, vort bevidsthedsindhold på forhånd. Vi er os umiddelbart bevidst, at vi kan manipulere den efter ønske og hensigt.

Det ses altså, at af selve det forhold, at vi er os verden bevidst, kan fundamentale strukturer som det kosmologiske princip og naturlove deduceres. Universet er i så henseende en "bevidsthedsgeometrisk" struktur og kan kun etableres som et bevidsthedsindhold – der er ikke andre muligheder. Man kunne måske undre sig over, at dette synspunkt ikke forlængst er indarbejdet i vores videnskabelige "paradigma" som en selvfølge. Et

univers hvori der ikke findes eller nogensinde kommer en iagttagere, er jo uden enhver mening.

Den psykofysiske parallelisme

Paradokset ved en komplementaritet som dobbeltstrukturen I-II er, at skønt grænsen imellem dem er principielt uoverstigelig, idet der ikke findes termer i nogen af dem, som kan beskrive aktiviteterne i den anden, udgør de dog kun *tilsammen* virkeligheden, og vi tvinges derfor til at præstere "det umulige", nemlig på én gang at leve i dem begge. Derved kommer de til hver for sig at optræde i den anden som en slags undersøiske skær eller uformulerede komplekser, idet deres "formulering" jo nødvendigvis må blive synonym med en slags konstatering af, at de slet ikke hører hjemme i den pågældende opstilling. I Opstilling II, hvori alt jo er bevidsthedsindhold, vil Opstilling I da blive "formuleret" som "det ubevidste", og i Opstilling I – den rationelt fysiske eller videnskabelige betragtningens område – vil Opstilling II blive "formuleret" som "det irrationelle" eller "meta"-fysiske (figur 3).



Figur 3. De to komplementære opstillinger har ingen fælles termer og "formuleres" derfor i hinanden somhenholdsvis "det ubevidste" og "det irrationelle".

Man kan da f.eks. komme ud for den opfattelse, at når jeg i Opstilling II løfter hånden, fordi jeg vil, sender jeg "i virkeligheden" ubevidst en nerveimpuls fra hjernen til hånden. Men dette er selvmodsigende. "Jeg" er den bevidste "bruger" af psyken og kan ikke handle ubevidst (det ubevidste kan ikke sige "jeg"). Hvis det kunne, var det jo bevidst). Det, der sker, er, at idet jeg løfter hånden, sendes der parallelt i Opstilling I og mig uafvidende en nerveimpuls som komplement til viljeshandlingen og altså uden kausal forbindelse med denne.

I Opstilling I, på den anden side, vil, hvad der har med bevidsthed at gøre, blive betegnet som det, det i den forbindelse er, nemlig som forestilling – imagination – og relativitetsteoriens og kvantemekanikkens formalismer, som jo er udtryk for rummets ikke-absoluthed, henholdsvis stoffets "ikke-kontinuitet", dvs. deres "eksistens" som forestillinger – bevidsthedshypotaser – vil derfor komme til at in-

deholde imaginære, dvs. komplekse, tal. Idet det herved er lykkedes os at gøre den konstante lyshastighed og Plancks virkningskvantum i forbindelse med en ikke-kommutativ algebra til en slags "rationel" del af fysikken, har vi igen præsteret "det umulige"; nemlig i dette tilfælde at formulere det irrationelle. I den Newtonske fysik har vi ikke sådanne problemer. Her er rummet og tiden i sig selv eksisterende, absolutte "medier", og mekanikkens ligninger indeholder derfor kun reelle størrelser.

Gensyn med filosofierne

Efter at vi således i nogen grad har rendyrket de to forsøgsopstillinger er vi nu i stand til at revurdere vore filosofier. Hvad var rigtigt, og hvad gik der galt?

I Descartes' dualisme, bestående af to hinanden modsatte værenskategorier, er den fysiske del identisk med vores Opstilling I. Men han tog fejl i at kalde bevidsthedens del "ikke-udstrakt". Dens fysiske komplement er det udstrakte rum, og når man griber en genstand i Opstilling I og vi dermed griber dens komplement i Opstilling II, udstrækkes armen jo i begge tilfælde.

Berkeley's verden er identisk med vores Opstilling II, og det er klart, at så eksisterer der ikke materie. Det ejendommelige er, at han ved selve sin afvisning af fysikkens love, idet han betragter dem som rene beregnings- og forudsigelsesregler, jo indfører kausalitetsprincippet, og ud fra dette ræsonnement kunne han teoretisk have opstillet de to komplementære betragtningsmåder, hvoraf hans egen jo er den ene.

Benjamin Libets forsøg

Som et bidrag til den århundredgamle diskussion om viljens frihed og hjernens indflydelse på bevidstheden arrangerede Benjamin Libet ved universitetet i San Fransisco i 1983 følgende eksperiment: En forsøgsperson instrueres om at bevæge hånden af og til, når det passer ham. Ved målinger på hans hjerne ses det, at denne er aktiveret et halvt sekund, før det bliver ham selv bevidst, at han vil handle. Dette tages som et udtryk for, at det er hjernen, som producerer bevidsthed. Ergo er viljen ikke fri. Imidlertid følger personen instruktionen idet han undtagelsesløst bevæger hånden, så det dog kunne se ud, som om det er ham selv, der bestemmer. Havde han i stedet bevæget f.eks. foden, ville man måske have følt sig overbevist.

Vi synes snarere her at have fået den psykofysiske parallelisme direkte anskueliggjort: Impulsen fra hjernen, som i Opstilling I bevæger hånden, bruger tid til at starte og nå ud i denne. Da den jo imidlertid indtræffer i beslutningsøjeblikket, må den have haft et forspring.

De "klassiske" spørgsmål

1) Hvad er forbindelsen mellem fysik og bevidsthed?

I Opstilling I er der ikke bevidsthed og i Opstilling II ikke fysik. Den fysiske verden og verden som et bevidsthedsindhold er hinandens komplementær.

2) Er bevidsthed ikke fysik og kemi?

Der er ingen kausal forbindelse mellem de to komplementære opstillinger, så svaret må blive benægtende.

3) Er bevidsthed ikke hjernevirksomhed?

Som et fysisk system hører hjernen hjemme i Opstilling I. Parallelt med bevidshedstilstande (Opstilling II) finder der en tilsvarende hjernevirksomhed sted i Opstilling I.

4) Hvordan skal vi forstå hjernens funktion?

Betragtet f.eks. som styrecentral og informationslager (Opstilling I) er hjernen det fysiske komplement til den frie vilje og hukommelsen (Opstilling II)

5) Er viljen fri?

To kriterier skal være opfyldt: Hvis man selv opfatter sin viljeshandling som fri, og andre principielt ikke kan forudsige den (der bortses fra sygelige og andre abnorme tilstande) kan det ikke have nogen mening at kalde den ufri.

6) Hvis verden er mit bevidsthedsindhold. Hvordan kan jeg da vide, at den ikke er "solipsistisk", altså at jeg ikke er den eneste, der eksisterer, idet alle andre kun er mit bevidsthedsindhold?

I Opstilling I eksisterer alle jo i en objektivt eksisterende yderverden. Som komplement hertil er verden (ikke vort subjekt) i Opstilling II "objektiveret" som et fælles-subjektivt bevidsthedsindhold.

7) Hvordan er forholdet mellem de primære og de sekundære sansekvaliteter?

De komplementerer hinanden. F.eks. reflekterer en dansk postkasse i Opstilling I elektromagnetisk stråling af bestemte bølgelængder, medens den i Opstilling II er rød.

8) Hvad med konflikten mellem videnskab og religion? Har Gud skabt verden?

Hvis Gud har skabt verden som et bevidsthedsindhold, medfører dette som nævnt universets dynamiske struktur (Opstilling I). Idet "Det Store Brag" så må være komplement til skabelsen, burde der ikke kunne opstå konflikt.

På det biologiske område ville den kausalt bestemte evolution så være et komplement til den formålsbestemte skabelse. Hvis disse to "metoder" havde haft de samme tidsmæssige forudsætninger, havde man næppe i deres resultater kunnet skelne dem fra hinanden.

Referencer:

- [1] Kay Akselbo (1992) "Nogle problemer i tid og rum", KVANT, november. (Trykfejl, side 22: Plurilatis skal være Pluralitas).

- [2] Kay Akselbo (1996) "Kan naturlove begrundes?", KVANT, oktober. (Trykfejl i formel, side 12, spalte 2, foroven: GM skal være GM/R).
- [3] Kay Akselbo (1998) "Den kosmologiske standardmodels problemer", KVANT, juni. (Trykfejl: Højre side af ligningen øverst side 22 skal have negativt fortegn).
- [4] Werner Heisenberg (1971) "Del og Helhed", kap. 9, Thaning og Appel.
- [5] C. G. Jung (1954) "Von den Wurzeln des Bewusstseins", VII, side 578, Zürich.
- [6] Niels Bohr (1933) "Lys og Liv", *Naturens Verden*, 17.
- [7] Jaques Monod (1971) "Tilfældigheden og Nødvendigheden", Fremad.



Kay Akselbo er civilingeniør.

Nyt fra Selskabet for Naturlærens Udbredelse

Selskabet for Naturlærens Udbredelse

Hjemmeside: www.snu.nbi.dk

Professor Dorte Olesen (formand)
UNI-C
Vermundsgade 5
2100 København Ø
E-mail: bente.egaa@uni-c.dk
Tlf. 35 87 88 04



Lektor Jørn Johs. Christiansen (sekretær)
Aakjærs Alle 24 B
2860 Søborg
Tlf. 39 69 58 18

Beretning for året 2000

Selskabet havde i år 2000 haft 5 møder såvel i foråret som i efteråret, og der var sket uddeling af Kirstine Meyers Legat og H. C. Ørsted Medaljen i sølv. Det gennemgående tema for både forår og efterår havde været "modellering", og der var derudover afholdt et debatmøde om en videnskabshistorisk disputats om H. C. Ørsted. Alle arrangementer havde været karakteriseret ved velforberejdede oplægsholdere og et virkelig godt fagligt indhold, men antallet af deltagere havde i flere tilfælde været skuffende. Dog var det klart, at Selskabets program blev læst af mange, idet enkelte arrangementer havde haft meget stor deltagelse – især overrækkelsen af sølvmedaljen til Jens Martin Knudsen, der tiltrak ca. 300 tilhørere - og ved øvrige arrangementer var deltagerkredsen som hovedregel helt forskellig, alt efter emnet.

Der var året igennem arbejdet med forskellige tiltag for at tiltrække flere tilhørere til Selskabets arrangementer i almindelighed, bl.a. var der i forbindelse med tilmeldingen til medaljeoverrækkelsen sket registrering

af de tilmeldtes e-mail eller normale adresser, og de var blevet spurgt, om SNU fremover måtte kontakte dem elektronisk, hvilket de fleste havde svaret ja til. Også medlemstallet tiltrak sig en vis opmærksomhed, idet det var faldet fra året før, hvor SNU gennem en målrettet kampagne overfor tidligere medlemmer havde fået øget medlemstal – desværre var det i 2000 igen tilbage på niveau med 1998, hvilket var en nedgang på ca. 30%.

KVANT var året igennem vokset i abonnentstal, gennem den øgede skare af foreninger bag bladet, og var undergået en positiv udvikling i stofmængde. Redaktør Jens Olaf Pepke Pedersen havde modtaget Det naturvidenskabelige Fakultets formidlingspris for sin indsats, og der var etableret link fra bladets hjemmeside til SNU's hjemmeside, som var realiseret i begyndelsen af året med hjælp fra Niels Bohr Institutet. Foreningens program kunne nu løbende ses på www.snu.nbi.dk – domænet www.snu.dk var desværre allerede taget, om end ikke i brug, og forskellige forhandlinger med ejeren havde endnu ikke ført til en overdragelse til Selskabet.

Forelæggelse af regnskab og budget

Det af revisor underskrevne regnskab for 2000 blev uddelt, og revisors grundige bemærkninger gennemgået. Direktionen har i overensstemmelse med revisors anbefaling besluttet at reinvestere en større del af de på bankkonti indestående midler. Regnskabet blev godkendt. Budgettet var som tidligere år konservativt. Forsamlingen tiltrådte budgettet og kontingentet for 2002 blev fastholdt på det hidtidige niveau.

Direktionens medlemmer

Forskningsdirektør Ole Mørk Lauridsen blev genvalgt til direktionen.

Valg af revisor

Bente Winstrøm-Olsen blev genvalgt med akklamation, og formanden takkede for hendes aldrig svigtende omhu.