

Den dumme natur

Af JESPER HOFFMEYER

Politikens kronik 17. januar 1999

Det kniber ikke med absurde påstande i den løbende diskussion om naturvidenskabens situation. Som bekendt bliver naturvidenskabelig forskning i Danmark nu drastisk indskrænket, fordi bevillingerne falder i takt med, at færre og færre studenter tilmelder sig "hårde fag" som kemi, fysik og matematik. Man kunne håbe at politikerne i denne situation ville løse lidt på bindingen mellem bevillinger og studenteroptag, men at dømme efter dagspressens seneste meldinger er der ikke politisk vilje til en sådan løsning.

Og 28/11 rykker folketingsmedlem Lise Hækkerup (soc.) så ud med en forklaring. Universiteterne har selv skylden for det faldende studentertal på naturvidenskab, hedder det. Javel. Men hvordan kan danske universiteter være ansvarlige for en tendens, der har ramt hele den vestlige verden? Tror Hækkerup at franske, tyske og amerikanske studenter går rundt og lader sig skræmme af universiteternes misgerninger i København og omegn?

Mindst lige så ejendommeligt forekommer fysikprofessor Poul Thomsens indlæg 1/12, hvor han giver det faldende timetal i skolefagene fysik og kemi skylden. Hør bare her: "Mens man i andre lande tidligt erkendte, at den rivende naturvidenskabelige udvikling krævede, at man afsatte mange timer til disse skolefag, gik politikerne i Danmark den modsatte vej". Thomsen vil åbenbart have os til at acceptere den opsigtsvækkende tese, at frafaldet på naturvidenskab i andre lande skyldes et voksende timetal i skolefagene fysik og kemi, mens det i Danmark skyldes et faldende timetal.

Hvis denne diskussion skal opnå en smule kvalitet må den første forudsætning være, at vi afstår fra at hage os fast i nemme forklaringer, der tager afsæt i specifikke danske forhold. I stedet må vi søge efter tendenser som samtidigt har gjort sig gældende i de fleste lande. Hvad kan på et mere globalt niveau have forårsaget, at unge mennesker nu i stort omfang er holdt op med at lade sig fascinere af naturvidenskab?

Umiddelbart er der to meget klare tendenser i tiden, som kunne forklare fænomenet. For det første det tab af legitimitet, naturvidenskaberne må bære, fordi de i vid udstrækning har understøttet en teknisk udvikling, som alt for ofte har været blind over for eventuelle skadelige menneskelige og kulturelle bivirkninger.

Den anden tendens, som man kunne fristes til at kaste skylden på, er den tidsånd, som går under det ukære men efterhånden dagligdags navn postmodernisme, en trend der frem for noget består i at nære dyb mistro til endimensionale sandheder. Troen på forklaringer, som er hævet over tid og sted, er mildt sagt ikke moderne, og da naturvidenskab netop er beskæftiget med at producere universelle forklaringer, vil denne trend selvfølgelig bevirke en bevægelse bort fra naturvidenskab.

Det forhold et tyngdeloven gælder både i Hundested og i Tokyo, lige som den må formodes at være stort set upåvirket af århundredernes gang, er selvfølgelig ikke ukendt for de unge mennesker. Problemet er nok snarere, at kun meget få tror på, at den slags universelle kendsgerninger skulle rumme nøglen til tilværelsens mere interessante gåder. Og selvom tidsåndens overdrivelser kan være tåbelige når de ses i bakspejlet, så rummer den vist altid inde bag sine spektakulære gevandter en sund

kerne. At unge mennesker så stilsikkert fravælger naturvidenskab er ikke nødvendigvis klogt, og slet ikke hensigtsmæssigt, men de gør det af grunde, som vi ikke slipper uden om at tage alvorligt.

Vi må altså fra naturvidenskabsside konfrontere den postmodernistiske udfordring. Den vil ikke forstumme af sig selv, og vi kan altså heller ikke slippe hæderligt fra at ignorere den. Vi må i stedet give den det rigtige svar. Det er selvfølgelig en stor mundfuld, men lad mig her skitsere et forsøg på et svar.

Vi må for det første forstå, at det universelle og det kulturbestemte ikke nødvendigvis udelukker hinanden. Når visse sociologer eller filosoffer hævder at naturvidenskab er en menneskelig aktivitet, og at den derfor bærer kulturens mærke, så behøver dette ikke at stå i modsætning til naturvidenskabens krav på universalitet. Lad os til illustration blive ved tyngdekraften. Selv om man anerkender at tyngdekraften er universel, så er det dog påfaldende, at selve navnet "kraft" leder tanken hen på den menneskelige muskulatur, evnen til at skubbe eller trække. Er dette uskyldigt? Måske ikke, for denne sprogbrug indlægger allerede en bestemt grundtone af mekanik i vores univers: lige som vi - eller vore maskiner - skubber og trækker i ting, så skubber og trækker planeterne i hinanden. Det planeterne gør, ligner det vi selv gør, og da vi fra os selv ved, at vore handlinger er årsager til det der sker, så tænker vi os uafvidende, at lignende årsager gør sig gældende i naturen. Vi udbreder så at sige via kraft-metaforen vores menneskelige årsagsbegreb til hele universet. Den ide rodfæster sig i videnskaben, at vores univers er gennemført årsagsbestemt, at alt kun kan gå på en bestemt måde, eller som det hedder filosofisk, at universet er deterministisk. Er det nu så uskyldigt? Eller afspejler det, når det kommer til stykket, en kulturel fordom fra et maskinbaseret samfund?

Vi har en indlysende interesse i at forstå årsagerne til det der sker, for kun derved kan vi kontrollere det. Og naturvidenskaben har igen og igen overrasket os ved sin evne til at finde en slags formel bag naturens fænomener. Efter århundreders sejr af denne art har der meget naturligt dannet sig den overbevisning, at alt i naturen er sådan skruet sammen, at der kan findes formler for det. At naturen altså er totalt deterministisk.

Men gør man ikke her en dyd af nødvendigheden? Determinismen er en slags arbejdshypotese, og arbejdet har længe været succesrigt, OK. Men der er dog et spring fra at have en vellykket arbejdshypotese til at have en kosmologi.

Dette århundredes måske mest anerkendte videnskabsfilosof, Karl Popper, skrev kort før sin død en bog, hvor han tog afstand fra determinismen. "Vores trang til at tænke deterministisk stammer fra vore handlinger, når vi bevæger ting eller skubber til dem" skriver han og tilføjer: "Men i dag er dette ikke længere videnskab. Det er blevet ideologi." Popper taler i stedet for om "tilbøjeligheder" (engelsk: propensities), f.eks. planeternes "tilbøjelighed til at indvirke på hinanden". Det må ikke forstås sådan, at tingene har iboende "tilbøjeligheder", men de situationer, tingene optræder i har. I et eksperiment kan man f.eks. indrette omstændighederne sådan, at tilbøjeligheden for et bestemt udfald nærmer sig 100 %. I et sådant tilfælde taler vi om årsagssammenhæng, men ifølge Popper er der snarere tale om et grænsetilfælde.

Karl Popper gør opmærksom på at hans teori indebærer, at dette besynderlige fænomen, som vi kalder en sandsynlighed - tænk f.eks. på sandsynligheden for, at et bestemt kast af terningen bliver en sekser - er et objektivt fænomen. Sandsynligheden er altså en reel ubestemthed, som ligger i situationen, og skal derfor ikke forstås subjektivt, dvs. som et udtryk for vores egen mangel på viden om alle de utallige omstændigheder, der tilsammen udvirker at terningen ender som en sekser. Terningekastet er i dybeste forstand uforudsigeligt. Derved bringer Popper sin

tænkning i overensstemmelse med den amerikanske filosof Charles S. Peirces "vagheds"-filosofi. Peirce afviser hvad han kalder "nødvendigheds-doktrinen", idet han hævder, at verden grundlæggende rummer en vaghed, og kun på grund af denne vaghed er der rum for egentlig kreativitet eller evolution. Var verden derimod deterministisk styret af rigide naturlove, så kunne intet egentligt nyt nogensinde være opstået, og vores menneskelige oplevelse af at være skabende væsner ville være en illusion.

Jeg er bange for, at de fleste af os er så opflasket i troen på deterministiske årsagslove i naturen, at det er vanskeligt for os overhovedet at forstå, hvordan man kan have en ikke-deterministisk naturvidenskabs-filosofi (opsøg evt. Poppers lille velskrevne bog "A World of Propensities", Bristol 1990). Hvad jeg vil illustrere med dette eksempel er to ting. For det første, at naturvidenskabens udbredte skepsis over for ikke-deterministiske opfattelser ikke afspejler nogen særlig rationalitet, men alene er begrundet i særlige kulturelle præferencer. Pudsigt nok kunne en mere åben naturvidenskab altså her bedre forsvare sig mod de postmoderne anklager. For det andet vil jeg gerne vise, at selve denne binding til særlige kulturelle præferencer, som tilmed næppe længere er helt aktuelle, kunne være en vigtig årsag til, at naturvidenskaben har mistet sin autoritet og tiltrækningskraft blandt de unge - over hele den vestlige verden vel at mærke.

Golf-krigen var i mere end en forstand det mest hårdtslående bevis for at vi nu befinder os i en radikal ny tid. Den teknologi som amerikanerne fik afprøvet i denne krig var ikke alene ny i den forstand, at den ikke var set før. Den var ny i en mere radikal forstand, idet den med stor væld illustrerede for os, at magten fra nu af beror på evnen til at koble maskinen (computerne) ind i menneskets psykiske univers snarere end i blot at tilpasse mennesket til maskinen.

Den industrielle revolution betød som bekendt at store mængder af mennesker, arbejdere, måttet halvere sig selv, så at deres fysiske legeme kom til at passe sammen med en maskine, som de på ingen måde kunne have hovedet i. Hovedet måtte de så at sige lade blive hjemme i håb om genforening efter fyraften. Der foregik en kolossal disciplinering af arbejdskraften i forbindelse med denne omvæltning, og man kan vist roligt her kalde ordet "disciplinering" en eufemisme for tvang. Det er en historisk kendsgerning, at denne tvang kun kunne gennemføres fordi alternativet til at underkaste sig den var, at ens børn sultede. Det var i forbindelse med denne dramatiske forandring af de europæiske samfund, at tilliden til den rationelle fornuft og til naturens determinisme blev kanoniseret i kultur og videnskab.

Det har længe stået klart at denne industrikultur snart ville være et overstået kapitel i historien. De nye snilde teknikker, især fjernsynet og computeren, begyndte at skabe muligheder for en mere fleksibel arbejdsorganisation og mere fleksible ideer om livet og verden i det hele taget. Vi begyndte at tale om informationsteknik og endda om informationssamfundet. Men hvad Golf-krigen mere end noget andet har vist os er, at ordet information ikke indfanger sagens kerne. Den amerikanske overlegenhed beroede ikke på informationer, men på en teknologi der på genial vis kunne organisere informationerne i forhold til deres betydning for mennesker involveret i en konkret krigssammenhæng. Det måtte tusindvis af irakiske soldater bøde for.

Jeg har kursiveret ordet betydning, for det er dette ord der på godt og ondt rummer nøglen til disse nye magtmidler. Der er himmelvid forskel på information og betydning, information knytter an til ingeniørens tankegang, betydning knytter an til brugerens tankegang. Bogstavet A kan illustrere. Hvis vi opfatter "A" som en information, så vil vi forvente, at bogstavet betyder noget, men hvad? Læseren kan

sikkert straks pege på adskillige mulige betydninger, lad mig her blot foreslå:
1) socialdemokratiet, 2) ubestemt kendeord på engelsk, 3) "jeg" på en jysk dialekt.
Pointen er, at betydningen ikke er indeholdt i informationen men er noget der tilskrives af den, der modtager informationen. Betydningen opstår i kraft af en fortolkningsproces hos et levende væsen.

Det er selvfølgelig stadig imponerende at computere kan behandle så sindssygt mange informationer i sekundet som de kan. Men det egentlig interessante ved computeren er dog at vi almindelige mennesker, der ikke forstår et pløk af, hvordan disse apparater virker indeni, kan bruge dem til at opdage, skabe og kommunikere betydninger af alle mulige slags. Vi er kommet ind i betydningsteknologiens tidsalder. Den virkelig afgørende teknologiske landvinding bestod ikke i at lave computere, men i at udvikle en brugergrænseflade, der tog menneskets parti over for maskinen, som satte betydningen i højsædet frem for den blotte information. Enhver der har koblet sig på en surftur på world wide web har sejlet på det sært appellerende ocean af menneskelige betydninger, som internettet stiller til skue. Mon ikke vi netop her finder essensen af den model, som vi i fremtiden vil komme til at bruge til at organisere vores verdenssyn med? Mon ikke maskin-metaforens dage altså omsider er ved at være talte?

Læseren mærker vel hvor det bærer hen. Den påstand som jeg her har forsøgt at begrunde er simpelthen, at maskin-metaforen og determinismen, måske er blevet naturvidenskabens akilleshæl. Læg mærke til: Jeg siger ikke, at Golf-krigen har bevist, at determinismen er ugyldig, for det ville være noget sludder. Hvad jeg siger er blot at den videnskabelige og teknologiske udvikling ser ud til at have nået et niveau, hvor hypotesen om en basal determinisme i vores univers ikke længere forekommer at være hverken nødvendig, frugtbar eller attraktiv (men derfor kan den jo godt være sand!).

I og med at teknologien er trængt ind i hvad vi kunne kalde det menneskelige betydningsunivers, har det vist sig, at der findes mere raffinerede teknologiske beherskelsesformer end deterministisk kontrol. Og samtidig har dette betydningsunivers på godt og ondt åbnet et rigt forskningsfelt for naturvidenskabelig nysgerrighed. Den moderne teknologi har givet naturvidenskaben adgang til systemer der er betydeligt nærmere virkeligheden end fortidens stærkt idealiserede systemer. Derved er behovet opstået for en mere virkelighedsnær opfattelse af hvordan verden nu egentlig er skruet sammen. Og derved styrkes igen den tanke, at måske er menneskets moralske og kreative egenskaber hverken mirakuløse eller illusoriske. Måske er det kreative moralske menneske simpelthen et naturfænomen. Måske er determinismen virkelig kun gyldig for de grænsetilfælde, kaldet naturlove, hvor man af den ene eller den anden grund kan se bort fra naturens egen iboende vaghed og kreativitet.

Der er en anden måde at sige dette på: måske er naturen slet ikke dum.

Lad os ikke glemme at determinismens tiltrækning oprindeligt havde tæt forbindelse til ønsket om at forstå verden uden at gøre brug af hypotesen om Gud. Hvad vi er ved at opdage nu er, at vi ikke behøver en hypotese om Gud for at acceptere mennesket som et moralsk væsen. Moralen kunne have sin egen naturhistorie. Men i så fald må vi opgive determinismen.

Mit forsøg på et svar på den postmoderne udfordring kan måske nu kortes ned til følgende: Når de unge fra barnsben har fået prentet ind i knolden at naturen er dum, så er det jo ikke så mærkeligt, at de ikke har lyst til at bruge deres liv på at studere den.

Det er derfor på høje tid vi i uddannelsessystemet får udbredt et mere tidssvarende videnskabeligt natursyn, der kan få øje på naturen som livfuld og skabende, så utrolig skabende endda, at den har kunnet finde på at frembringe sådan nogen som dig og mig. For hvem skulle ellers have skabt os? På den baggrund vil jeg med glæde gøre Karl Poppers afslutningsreplik til min egen:

"Mine damer og herrer, jeg er en af dem der elsker naturvidenskab og som mener at naturvidenskab er oplyst sund fornuft. Jeg tror endog at den ikke er meget andet end oplyst bakteriel sund fornuft! Dette er et synspunkt som jeg må indrømme strider mod sund fornuft; men jeg håber at jeg i denne forelæsning har vist, at det ikke behøver at stride mod oplyst sund fornuft."