

## Jerusalem, Athen og Manchester

Af Georg-Henrik von Wright

**Festforelæsning i anledning af 250-året for stiftelsen af Kungliga Svenska Vetenskapsakademien, marts 1989.** (Originaltitel: *Science, Reason, and Value*)

Det er et trivielt udsagn, at den civilisation, som vi kalder den vesterlandske, er arvtager efter to store traditioner - den jødiske og den græske. Det er også sædvanligt at lade disse symbolisere ved to bynavne: Jerusalem og Athen.

Den jødiske arv, der fortsattes i kristendommen, er en religiøs og moralistisk tradition. Fra de gamle grækere har vi arvet troen på den naturlige ordens fattelighed og den ånd af forstandig forskning, som er videnskabens etos.

De forskellige måder, hvorpå den iboende spænding mellem disse to sæt arvegods har fået udtryk i den voldsomme teknologiske udvikling, i den åndelige værdikrise og i de trusler mod menneskehedens fysiske overlevelse, der er kommet til at kendetegne det tyvende århundredes sidste årtier, er efter min mening mindre trivielle.

Allerede i deres oprindelse var de to traditioner indbyrdes fremmede og ligefrem fjendtlige. Historien om, hvordan de blev forenet til den vesterlandske civilisations stamtræ, handler om kamp og gensidig mistænksomhed. For middelalderens kristenhed var den græske filosofi endnu udelukkende en *ancilla theologiae* (»teologiens tjenestepige«). Da de antikke idealer fik deres renæssance, medførte dette i første omgang en vældig opblomstring inden for kunsten, men med tiden udløste det også den såkaldte videnskabelige revolution. Gennem et århundrede eller mere så det ud, som om humanismen i vor klassiske arv var blevet trygt forenet med et kristent samfunds moralisme. Det var nærmest på den tid, da Humboldt-universitetet i Berlin, Ecole Normale i Paris og Benjamin Jowett's Oxford på hver sin måde udformede dannelsesidealene for den intellektuelle elite i Europa. En sådan harmoni råder ikke længere mellem de kræfter, der oprindeligt udgik fra Jerusalem og Athen. Den dialektiske modsætning mellem dem ryster på den vesterlandske civilisations grundvold og truer med at sønderslå dens enhed.

### Ordets autoritet

Det er betegnende for jødedommen og dennes to vigtigste udløbere kristendommen og islam, at de hævder det åbenbarede ords autoritet, således som dette er dokumenteret i en hellig bog. Hvad Torah er for jøden, er Bibelen for den kristne og Koranen for muslimerne: en højeste instans i alt, hvad der vedrører den sande tro og den rette adfærd. Guds ord formidles til menneskene af en karismatisk leder eller profet - en Moses eller Kristus eller Muhammed.

Ordets autoritet er absolut og må ikke betvivles. Når der bliver tale om enkelthederne og om dets anvendelse, er der imidlertid brug for at fortolke det. Og fortolkerne kan være indbyrdes uenige. Deraf følger spændingen mellem rettroenhed og kætteri. Skisma og sektarisme har givet anledning til megen ufred og skånselsløs strid mellem både Kristi og Muhammeds tilhængere.

Så længe Ordet anses for helligt, må dets indhold betragtes som entydigt. Når der opstår en revne i enheden, udgør dette altså ikke først og fremmest en formaning til fordragelighed. Langt snarere begunstiges den åndelige holdning, vi kalder fundamentalisme. Det er en svaghed, som er latent i enhver religion, der påstår at besidde en åbenbaret sandhed, og som til stadighed er en belastning for vore kulturelle traditioner.

Når det i begyndelsen givne Ord udsættes for konkurrerende påstande om den eneste sande fortolkning, kan dette imidlertid ikke i det lange løb undgå at undergrave Ordets autoritet - og dermed give næring til tolerance og med tiden slaphed i religiøse spørgsmål. Det er dette, der har ramt kristendommen under den såkaldte sekulariseringsproces. Elvis tolerance betyder humanisering af religiøse holdninger, kan en sekularisering af livsytringerne i sidste ende medføre, at selve religionen som sådan gradvis nedbrydes og sygner hen.

## Naturens fornuftige orden

»I begyndelsen var Ordet, og Ordet var hos Gud ...« Det er en smule ironisk, at disse ord, der sammenfatter hele den religiøse mentalitet, vi har arvet fra vore jødiske kulturelle forfædre, blev skrevet på græsk. Intet ville nemlig have kunnet være mere fremmed for den græske ånd end disse ord. Grækerne havde ingen hellige bøger, og deres guder var kun alt for menneskelige produkter af en intelligent og løssluppen fantasi. Olympen var ingen ubestridelig autoritet i spørgsmål om sandhed eller ret og uret.

Alligevel kan også grækerne siges at have erkendt en overmenneskelig autoritet på disse områder. Den blev anset for at ligge i den orden, der råder i verden som helhed. Det græske ord *physis* har det samme dobbelte indhold som det ord, vi har afledt fra det tilsvarende latinske *natura*. Det betegner både den fysiske verden, naturen omkring os, og de love, der råder der. I denne anden betydning var *physis* også et *logos*, et forståeligt budskab. Dog ikke i form af et Ord forkyndt af en Gud eller dennes profet, men i form af en Mening, et indhold, som den videbegærlige menneskeånd kunne finde frem til.

Det er betegnende, at menneskene, da de i en langt senere historisk situation forsøgte at fatte denne mening, delvis under indflydelse af, men delvis også i opposition mod kristne tanker, sammenlignede disse bestræbelser med læsningen af en bog - Naturens bog. At læse denne blev betragtet som ensbetydende med et videnskabeligt forehavende.

Hvis vi accepterer denne sammenligning, kan vi konstatere, at grækernes forsøg på at læse naturens bog var klart forskellig fra vesterlandske naturvidenskabsmænds læsemåde lige fra Galileis tid. Grækernes bidrag til mængden af, hvad vi kunne kalde naturvidenskabelig viden, er forbavsende lille - formodentlig mindre end det, der er kommet fra visse andre tidlige civilisationer. Man ville kunne forklare dette med, at videnskaben hos grækerne forblev embryonisk, lidet udviklet. Det er en opfattelse, der blandt andet kommer til udtryk ved, at man betegner de førsokratiske filosofers spekulationer som et første skridt på vejen mod den moderne fysik og kemi.

Men bedre end at se den græske videnskab som tilbagestående er det at erkende, at den var videnskab i en anden forstand end vor egen, rettet mod andre mål, værdirettet på en måde, der ikke gælder den moderne videnskab. Den forsøgte at finde en norm for en rimelig samfundsorden i naturens fornuftige orden, at finde målestokke for det gode liv og samtidig grænser, som mennesket ikke ustraffet kunne overskride. Denne betragtning af det rationelle som det rimelige eller fornuftige er fremmed for os.

I forbigående bør det noteres, at grækerne ikke stod ene med deres syn på den orden, der råder i naturen. Noget lignende finder vi i den gamle kinesiske kultur. Også kineserne mente, at de principper, der styrer hændelserne i naturen, var normer for en forstandig regulering af menneskelige anliggender. Disse principper betegnedes med modsætningen Yin og Yang, og ligevægt mellem disse to kræfter var målestok for den optimale orden.

## Mennesket - altings målestok?

I jødedommens indstilling til sandheden ligger en formaning til at stole på ydre autoriteter og på Ordets suveræne visdom. Den græske indstilling kan på sin side siges at opmuntre spørgelyst og en vilje til - med en omskrivning af et Heraklit-citat - at søge på egen hånd. Det negative ved jødedommen er en tilbøjelighed til intolerance og dogmatisk fundamentalisme. Den latente fare i grækernes indstilling er, at nævenyttige søgende med deres kritiske anskuelser fremkalder en relativistisk skepsis og dermed en ligegyldighed over for spørgsmål, der vedrører troen og den rette handlemåde. Mens jødedommen gør Gud til altings målestok, tenderer grækerne mod at lade mennesket tiltage sig denne værdighed. Hvis der kun findes en eneste Gud, forbliver sandheden entydig. Men eftersom menneskene er mange, risikerer sandheden at blive splittet op i et mylder af private anskuelser.

Det, der kaldes den sokratiske tradition inden for græsk filosofi, fra Sokrates selv over Platon til Aristoteles, indebærer en vældig intellektuel indsats for at tøjle relativismen i sofisternes *homo mensura*-princip - ideen om mennesket som alle tings mål. På lignende måde har der inden for den kristne tradition været en stræben efter at se rationelt på det åbenbarede *logos* og forsone det med menneskets intellekt. Højmiddelalderens skolastik giver imponerende beviser herpå. Alligevel er det åbenbart, at en civilisation, der hviler på så forskellig arv som den fra Jerusalem og den fra Athen, har måttet kæmpe for at tilvejebringe harmoni mellem dem, og at den undertiden er blevet tvunget til at gennemgå alvorlige besværligheder på grund af uløste modsætninger.

## Manchester

I en i vore dage lidet læst roman, *Coningsby*, ville Benjamin Disraeli, der blev det britiske imperiums mest fremtrædende bygmester i den victorianske periode, stille den jødiske og den græske arv op mod en ny, der netop var ved at vokse frem. Den symbolske hovedstad herfor kaldte han Manchester. Her er, hvad han selv skrev:

»Troen svæver over Jerusalems tårne, og Athen legemliggør den antikke verdens mest fremtrædende særpræg, kunsten ... Hvad kunsten var for antikkens verden, er naturvidenskaben for den moderne verden - dens mest karakteristiske træk. I stedet for »den violette kronens by«, Athen, er en by i Lancashire vokset op til et mægtigt fabriks- og magasindistrikt. Men egentlig står Manchester for en lige så storslået menneskelig landvinding som Athen.«

Statsmanden med den kunstneriske fantasi siger videre: »Det er kun filosofferne, der er i stand til at fatte, hvor storslået Manchester er, og hvilken mægtig fremtid, der venter byen.« Følgelig mener jeg at have ret til at tage hans ord op til overvejelse her.

Disraeli's sammenligning af Athen og Manchester er ikke helt vellykket. Vor gæld til Athen er mindst lige så stor på tankens område som på kunstens. Desuden er det ikke naturvidenskaben, som 1800-tallets Manchester er blevet et så velkendt symbol på. Denne by i Lancashire er i stedet kommet til at symbolisere den nye epoke i menneskehedens historie, der oprandt efter den såkaldte industrielle revolution.

Industriel virksomhed er mindst lige så gammel som den urbaniserede livsform. Industrien blev ikke født i Manchester. Det, der skete her, beskriver man måske bedst som etableringen af det, vi kalder teknologi, det særegne forbund mellem naturvidenskab og håndværk. Teknologien revolutionerede i første omgang håndens arbejde - og muliggjorde derved den masseproduktion og den verdensomspændende distribution af materielle goder, som lige siden har præget industrien. Senere, i vort eget århundrede, har teknologien haft en lignende indvirkning på tankens arbejde - og dermed på kontrollen og reguleringen af menneskers handlinger.

Denne anden store forvandling er blevet betegnet som en overgang fra industrisamfundet til en postindustrielt samfundstype, i den seneste tid også kaldet informationssamfundet. Jeg synes, at den bedste betegnelse for disse nye livsformer ville være det teknologiske samfund, og deres gennembrud bør ikke kaldes den industrielle, men den naturvidenskabeligt-teknologiske revolution. Grunden hertil er, at ophavet til disse samfundsforandringer i sidste ende er den naturvidenskabelige viden om, hvordan naturens kræfter kan tæmmes, og dens ressourcer nyttiggøres for menneskelige formål.

## For at besejre naturen, må man adlyde den

Det er på baggrund af dette forbund mellem videnskab, teknologi og industri at navnet Manchester får et dybere symbolsk indhold. Manchester er ikke blot det sted, hvor fabrikker og magasiner først begyndte at dominere bylandskabet, men også John Dalton's og James Joule's by, den samme by, hvori Ernest Rutherford's videnskabelige indsats nåede sit højdepunkt. Dalton gav antikkens atomteori et moderne naturvidenskabeligt grundlag. Joule skabte grundlaget for termodynamikken, den mest markante nyhed blandt fysikkens landvindinger i 1800-tallet. Og endelig åbnede Rutherford vejen til det indre i den verden, som endnu for Dalton havde været *atomos* (udelelig) i ordets oprindelige betydning. Hvad disse naturvidenskabelige bedrifter har indebåret for menneskenes og samfundenes liv gennem de to seneste århundreder er åbenbart, men deres ufattelige historiske betydning er måske ikke altid blevet vurderet efter fortjeneste.

Mens grækernes videnskab var axiologisk eller værdiorienteret, prægede den teknologiske orientering den vesterlandske videnskab lige fra begyndelsen. Billedligt talt har den første til formål at adlyde, den sidste at beherske deres fælles undersøgelsesobjekt - naturen.

Man må undre sig over, at der næsten helt manglede teknologiske målsætninger i antikkens søgen efter *episteme* eller rationelt forsvarlig kundskab. Man kan også spekulere over årsagerne hertil. De kan ikke tilskrives en eller anden intellektuel brist. Det er helt sikkert, at de i en vis grad hang sammen med, at den græsk-romerske verdens erhvervsliv byggede på slavearbejde. Det førte til, at manuelt arbejde blev nedvurderet som uværdigt for en *kalos-kagathos* eller dannet herremand. Aristoteles udtalte sig nedladende om den akribia eller pedantiske nøjagtighed, som håndværkere udviser i deres arbejde. Det er imidlertid værd at huske, at håndværkerne hen mod middelalderens slutning faktisk var pionerer for det, der med tiden blev en naturvidenskabeligt teknologi.

At vesterlandsk videnskab er teknologisk orienteret, betyder ikke, at herredømmet over naturen har været og er den eneste motivering for naturvidenskabelig virksomhed. For at kunne betvinge naturen må man først kende de principper, som den adlyder. Søgen efter en sådan viden vil jeg i mangel af bedre kalde videnskabens epistemiske eller kundskabsteoretiske orientering. Det ligger i sagens natur, at den går forud for den teknologiske orientering. Det var dette, Francis Bacon mente med ordene *natura non vincitur nisi parendo* (for at besejre naturen må man adlyde den). Den underkastelse, han tænkte på, havde at gøre med den respekt for kendsgerninger, den ydmyghed og den tålmodighed, der kræves af videnskabsmanden.

## Menneskets forundring over verden

Naturvidenskabens epistemiske orientering er et udtryk for menneskets vilje til at tage rede på tingenes tilstand på egen hånd, uafhængigt af hvad andre fortæller det. Den grundlæggende psykologiske drivkraft er formodentlig nysgerrighed. Aristoteles udtrykte den samme eller en beslægtet tanke, da han sagde, at filosofien var fremsprunget af menneskets forundring over verden.

Man indser let, at det kunne være problematisk at retfærdiggøre en sådan orientering i en kultur, hvori kundskab om spørgsmål af største vægt måttet godkendes af Ordets guddommelige autoritet. Et ildevarslende udtryk for dette dilemma finder vi allerede i begyndelsen af den hellige skrift. Det var forbudt menneskene i paradiset at spise af kundskabens træ: »Du må spise af alle træerne i haven. Men træet til kundskab om godt og ondt må du ikke spise af, for den dag du spiser af det, skal du dø!« sagde Herren (1. Mosebog 2, 16-17).

Vi får altså at vide, at frugten fra det forbudte træ gav kundskab om godt og ondt. Nu ville man kunne hævde, at kundskab om kendsgerninger er en helt anden sag. Men det, som den græske videnskab havde stræbt efter, var netop indsigt i, hvad der er godt for mennesket. Allerede i kraft af sin værdiorientering stod den derfor i latent modsætning til Skriftens lære. Men den mere dybtgående konflikt gjaldt selve den epistemiske orientering: på den ene side en blind accept af autoriteten, på den anden side en tiltro til menneskets evne til ved fornuftens hjælp at finde vejen til sandheden.

Kristne tænkere fra Augustin til Thomas Aquinas forkastede dén åndelige holdning, som de kaldte *curiositas*. Samtidig stod de på deres græske forgængeres skuldre: Augustin på Platons, Thomas på Aristoteles'. Men at den vesterlandske middelalderkultur på denne måde benyttede sig af den græske filosofi, betød ikke, at den anerkendte en anden autoritet som konkurrent til Ordet. Eksemplet med Aristoteles er den bedste illustration heraf. Hans anskuelser om den fysiske verdens beskaffenhed og de love, der styrer naturlige forløb, blev en slags ekstra Ord, en efterladenskab, som behørigt kommenteret og fortolket måtte accepteres af de lærevillige, men ikke efterprøves med sansernes vidnesbyrd eller imødegås med fornuftsgrunde.

Videnskabens frigørelse fra formynderiet under Ordet - enten det var Bibelen eller Aristoteles eller en anden antik forfatter - blev en lang og smertelig proces. Den krævede mange martyrer. Galilei var ingenlunde den eneste. Hans tilfælde adskiller sig imidlertid fra de øvrige i kraft af dets overvældende moralske og intellektuelle styrke i forhold til magter, hvis autoritet med hensyn til kundskabsspørgsmål da befandt sig i et uhjælpeligt forfald. Dette beroede både på kirkens indre splittelse og på styrken i de nye tanker, der markerede begyndelsen til den periode, vi kalder den nyere tid.

## Det, der er og det, der bør være

Forsøgsvis ville man kunne betegne udgangen af kampen for videnskabens frihed som en slags kompromis eller våbenstilstand. Videnskaben blev tvunget til at give afkald på sine ønsker om at begrunde værdier og måtte lade religionen beholde sin autoritet i forhold til spørgsmål om godt og ondt samt overnaturlige sandheder. Religionen måtte på sin side opgive sit krav om at være autoritet, når det gjaldt spørgsmål om naturlige sandheder, der var tilgængelige for forsøg og iagttagelser og logisk tænkning. Fra filosofisk synsvinkel indebar denne kompetencefordeling en begrebsmæssig kløft mellem kendsgerninger og værdier, mellem det, der er, og det, der bør være, som hverken eksisterede for den græske eller for middelalderens kristne tænkning. Noget af indholdet i denne kløvning kan udtrykkes med den tese, at videnskaben er værdineutral eller uafhængig af vurderinger. I vore dage betegnes denne distinktion undertiden som Hume's guillotine. Den er stadig til debat ligesom ideen om videnskabens værdifrihed. Hvordan filosoffer end vender og drejer deres ræsonnementer, kan de imidlertid ikke forringe den historiske betydning af en stadigt stærkere tilbøjelighed til at fjerne værdidomme fra det retmæssige virkefelt for videnskabelig forskning. Delte gælder i øvrigt også på det

humanistiske område, hvor det videnskabelige studium af vurderinger som kendsgerninger indtager en vigtig, men metodologisk undertiden forvirrende stilling.

Den fremvoksende videnskab i Vesterlandet havde aldrig for alvor hævdet, at den var ophav til værdier. På det punkt var den lige fra fødselen forskellig fra sin græske forfader - muligvis fordi den i sin tidlige barndom stod under den kristne religions formynderskab. Men langt efter den endelige opsplittning af den vesterlandske kristendom fortsatte kirker af forskellige kristne bekendelser at se med mistro eller åbenlys fjendtlighed på forandringer i det videnskabelige verdensbillede, når det blev formodet, at disse ville påvirke kristne menneskers værdisystemer. Kampen mellem de to verdensbilleder sluttede med, at jorden blev skubbet bort fra sin tænkte plads som universets midtpunkt. Nogle århundreder senere skulle videnskaben detronisere mennesket fra dets enestående stilling som Guds skabte billede og gøre det til ét medlem af dyreriget blandt de andre. De axiologiske bølger, som Darwin kaldte frem, har endnu næppe lagt sig helt. Dette bølgeskvulp udgør dog ikke længere nogen alvorlig trussel, hverken mod videnskabens frihed eller mod den kristne tros renhed.

Kampen for det berettigede i den epistemiske holdning, der kaldes videnskabelig, kan i dag anses for at være vundet. I sandhedsspørgsmål har Fornuften overtaget Guds plads. Det er svært at forestille sig en tilbagevenden til en tilstand hvori anskuelse om faktiske sandhedsspørgsmål må føje sig efter det autoritative i en åbenbaring. Desuden er søgen efter kundskab for kundskabens egen skyld blevet erkendt som et mål i sig selv, der ikke har behov for yderligere retfærdiggørelse. Måske er dette med tiden blevet, hvad nogle kalder et livsfarligt spil, der har gjort Herrens trussel mod mennesket i paradiset brændende aktuel. Men hvis det forholder sig sådan, kan det ikke bero på, at man har efterstræbt kundskab for dennes egen skyld - men på at søgen efter kundskab er blevet forbundet med et andet formål.

### **- at herske over havets fisk og himlens fugle**

Det er noget af et paradoks, at den intellektuelle holdning, som i vore dage har gjort videnskabelig virksomhed problematisk, også har en legitimation i selve urkilden til vor civilisation. Den samme hellige skrift, som gjorde kundskab til en for mennesket forbuden frugt, bød det nemlig også »at herske over havets fisk, himlens fugle, kvæget, alle de vilde dyr og alle krybdyr, der kryber på jorden.« (1. Mosebog, 1, 26). »Bliv frugtbare og talrige,« hed det, »opfyld jorden, og underlæg jer den...« (1 Mosebog, 1, 28).

Har menneskets herredømme over naturen da også legitimeret, at det manipulerer den for at forbedre sine levevilkår? Jeg tror, at spørgsmålet kan besvares bekræftende. Min begrundelse er følgende: Vor jødiske arv går tilbage til en tid, da en mægtig omvæltning, som stadig overlevede som en uklar erindring, var indtruffet i menneskets tilværelse - en mindst lige så dybtgående omvæltning som den, vor videnskabelige teknologi og industri tilsammen har medført i de sidste to hundrede år. Jeg hentyder til, at mennesket overgik fra jæger- og samlerstadiet til dyrkning af jorden og tæmning af dyr til sine egne formål. Denne forandring byggede på genetisk manipulation af dyre- og plantelivet i en langt større skala end den, som vor tids plante- og dyregenetikere foreløbig har overvejet.

Denne forandring af menneskets tilværelse var så vist ikke sket som følge af naturvidenskabens anvendelse som teknologi. Men hvis menneskets dominans over naturen var noget godt i Jahves øjne - hvad Skriften giver os anledning til at tro - ville det visseligt være rimeligt at betragte Guds opfordring til mennesket som et *carte blanche* også til det kontrollerede og styrede herredømme over jorden, som videnskaben senere har muliggjort.

Menneskets retmæssige herredømme over naturen har været et stående tema, også i teologiske kristne kommentarer - lige fra kirkefædrene over middelalderens skolastik til reformationens store skikkelser. I denne sammenhæng er Calvins holdning særlig betydningsfuld. Han grundlagde den form for protestantisme, hvis rolle som ideologisk grundvold for et kapitalistisk erhvervsliv i forbindelse med en industriel produktionsform er dokumenteret så grundigt.

### **Misbrugt slår dyden om til sin kontrast**

Menneskets magt over naturen sigtede mod dets eget bedste. Ved at hjælpe mennesket til at afsløre naturens hemmeligheder har naturvidenskaben befæstet dette herredømme og kraftigt forøget dets indflydelse. Den teknologisk orienterede videnskab har vist sig at være af den største instrumentale værdi, når det gjaldt om at nå de mål, som mennesket har sat sig. Det er ikke i sig selv nogen garanti for, at det, der opnås, virkelig er til menneskets bedste. Teknologien kan tjene formål, som er enten gode eller onde i sig selv. Den ligner en tveægget kniv. Som broder Lorenz siger i Shakespeares *Romeo and Juliet* (II, ii 17-22):

For nought so vile that on the earth dots live  
 But to the earth some special good dots give,  
 Nor ought so good but strained from that fair use  
 Revolts from true birth, stumbling on abuse:  
 Virtue itself turns vice, being misapplied,  
 And vice sometimes by action dignified.

...selv det ringeste, som jorden bær,  
 kan yde jorden noget, som har værd,  
 og selv det bedste kan ved misbrug vendes  
 bort fra sit væsen, så det næppe kendes.  
 Misbrugt slår dyden om til sin kontrast,  
 og gavn kan skæbnen høste af en last.

(Valdemar Østerbergs oversættelse)

Den moderne videnskabs pionerer - ikke blot Francis Bacon, men også langt mere betydningsfulde skikkelser som en Descartes eller en Galilei - stolede imidlertid på, at de teknologiske ressourcer, som videnskaben ville skænke mennesket, i det store og hele også ville blive anvendt til dets sande bedste, målt med en kristen målestok. De kunne med andre ord ikke forudse, at naturvidenskabens instrumentale værdi en dag kunne komme i strid med de moralske værdier, der var blevet indpodet af religionen. Videnskab og teknologi stod for fremskridt - ikke blot ved at lindre de materielle vilkår, under hvilke mennesket måtte slæbe sig frem, men også ved at fremme den livsform, vi kalder civilisation.

I 1600- og 1700-tallet blev teknologien først og fremmest anvendt til tekniske konstruktioner som sejlskibe, kanaler, fæstningsværker, pumper til minerne, forbedrede våben samt instrumenter til anvendelse både inden for kvalificeret manuelt arbejde og med henblik på naturvidenskabens egne formål. Til samme kategori hører de to tekniske innovationer, som mere end noget andet revolutionerede tilværelsen i begyndelsen og midten af 1800-tallet: dampskibet og jernbanen. Transportvæsen, rejser og krigsførelse var de menneskelige virksomhedsformer, der blev påvirket mest af disse nyheder, og de fik afgørende betydning for Vestlandenes koloniseringspolitik. Deres indvirkning på familiernes og de enkelte menneskers dagligliv var stadig ubetydelig.

Den forandring, som den industrielle revolution medførte i slutningen af 1700-tallet og begyndelsen af 1800-tallet, bestod i, at teknologien blev udnyttet til fremstilling af varer til et marked af konsumenter. Oprindeligt beroede den ikke på nye naturvidenskabelige fremskridt. James Watt stod ikke i nogen større taknemlighedsgæld til videnskaben, og det gjorde Horrocks, hvis vævestol revolutionerede bomuldsindustrien, heller ikke. Tekniske innovationer af praktisk værdi for masseproduktion af varer kom ikke til at bygge på videnskabelige opdagelser, før fysikken havde erobret elektricitetens domæne, og kemien kunne støtte sig på et solidt videnskabeligt grundlag. Dynamoer kan ikke tænkes uden Faraday, elektromotoren ikke uden H.C. Ørsted, telegrafene og radioen ikke uden Maxwell og Hertz, kunstgødning ikke uden Liebig, syntetiske farvestoffer ikke uden Hoffmann og Perkin. Disse mænd og deres ligemænd gav en allerede igangværende industriel revolution den videnskabelige dimension, som forfatteren af romanen *Coningsby* havde fundet profetiske varsler om i en hektisk levende by i Lancashire.

## Ny viden og tekniske innovationer

Den nye industrielle udvikling fik også politiske følger. Den gjorde den øvrige verden afhængig af Europas og USAs teknologiske overlegenhed. Frem for alt førte den til vældige forandringer i de vesterlandske folks forbrugsmønstre. Deres materielle levestandard blev hele tiden højere, og stadigt bredere lag af befolkningen fik del i denne højere standard.

Naturvidenskaben som sådan kunne ikke holde sig uden for denne udvikling - og dermed overlade det til industrien at høste de frugter, der måtte falde fra kundskabens træ. Den nye forbindelse mellem videnskab og industri fik konsekvenser for begge parter. De forandringer, der fulgte, kunne beskrives som resultater af, at videnskaben blev integreret i de industrialiserede samfunds erhvervsliv. At dette skete, var en meget naturlig proces. Det er derimod lidt overraskende, at den blev indledt relativt sent og ikke kom i fuld gang før end den

anden halvdel af vort århundrede. At det gik så trægt, beroede måske delvis på den dybt rodfæstede fornemmelse - der var arvet fra vore græske forfædre - at det at drive videnskab var en elitebeskæftigelse, som stod praktiske hensyn fjernt. For en del kan det også have beroet på videnskabens iboende tilbøjelighed til at kræve frihed og uafhængighed i et arbejde, hvis praktiske betydning ikke så let kan forudses og ofte først bliver åbenbaret efter lang tids forløb. At forkorte det tidsmæssige efterslæb mellem ny viden og tekniske innovationer er blevet noget af et problem for vor tids videnskabspolitiske handle.

En kontrast til den langsomme integration mellem videnskab og industri er den fart, hvormed industriproduktionen ændres, når der endelig er indtruffet et teknologisk gennembrud. De nye varers nytte og effektivitet fører til, at ældre produkter med samme funktioner hurtigt bliver forældede. Samtidig er der en tendens til, at produktionsomkostningerne mindskes, så varerne bliver overkommelige for stadig flere købere/forbrugere. Det bedste eksempel er måske udviklingen af computeren. De første computere fyldte et helt værelse, selv om deres kapacitet var næsten latterligt lille i sammenligning med de PC'ere, som mange af os nu går rundt med i en mappe eller tilmed i lommen.

Som følge af den ny teknologis fleksibilitet er den forskning, der driver udviklingen fremad, kommet til at indtage en nøglestilling i producenternes kamp om markedet. At holde sig på højde med videnskabelige og teknologiske landvindinger er blevet en livsbetingelse, både for de enkelte industriforetagender og for nationalstaterne.

Samtidigt med, at produktionsomkostningerne under det samlede tryk fra teknologiske fremskridt og økonomisk konkurrence synker, stiger omkostningerne til forskning. Inden for visse videnskabsgrene tenderer avanceret forskning mod at blive umådeligt omkostningskrævende. Måske er de enkelte landes økonomiske muligheder ikke tilstrækkelige til at holde den i gang. Fælles videnskabelige satsninger tværs over statsgrænserne bliver stadigt mere nødvendige. Parallelt hermed er industrier i færd med at overskride de nationale grænser og med at tvinge politiske ledere til at opløse og lette de juridiske bånd, der begrænser markedsfriheden. Selv ideen om en suveræn nationalstat er kommet i støbeskeen - fantasirige personer spekulerer ligefrem i, at den gradvis vil blive brudt ned. Den europæiske integration er et varsel om en sådan mulighed. Så kan det være nyttigt at betænke, at det europæiske blot er et geografisk afgrænset eksempel på en verdensomspændende proces, der består i, at forskning og erhvervsliv integreres til noget, som vi kan kalde et teknosystem, og som vil komme til at bestemme det fremtidige livsmønster for vor planet. Inden for det sammenholdende net, som dette system udgør, kan der forventes store forandringer også i de underordnede kulturelle og politiske strukturer.

## Fri forskning og økonomisk konkurrence

I middelalderen tjente lærde mænd til livets opretholdelse ved at oplære andre i de fag, der krævede en intellektuel uddannelse. Det var præstens, juristens og den medicinske uddannede læges fag. Uddannelsen foregik i særlige kollegiale enheder, og frem af disse udvikledes med tiden den enestående institution, der forenede forskning og undervisning, og som vi kalder et universitet. Der blev kundskabsformidling og kundskabssøgen oprindeligt reguleret af det, som jeg har kaldt Ordets autoritet: Den hellige skrift og de kanoniserede antikke forfattere.

Senrenæssancens og barokkens videnskabelige revolution indebar en revolte mod denne tingenes orden. En følge heraf blev, at universiteterne begyndte at forfalde og tilmed kom i vanry. Akademierne overtog opgaven som den nye videnskabelige videns kildevæld. Det svenske videnskabsakademi, der blev ledet af Linné og senere af Berzelius, er et godt eksempel på denne udvikling.

Universiteterne genvandt ikke deres autoritet, før den nye videnskab havde befæstet sin frihed fra det formynderi, der støttede sig på kirkens og statens ydre autoritet. For mange europæiske lande blev Humboldt-universitetet i Berlin det, som universitetet i Paris havde været omkring sekshundrede år tidligere: et forbillede til efterfølgelse. Det var et udtryk for den tanke, at videnskabelige studier er af værdi i sig selv, en bestanddel af det, vi kalder et menneskes dannelse. Dette syn på videnskabens værdi og universitetets opgave tilhører først og fremmest 1800-tallet. Den integration mellem videnskab og erhvervsliv, der foregår nu, har forandret billedet. Humboldt-universitetets dannelsesideal virker i dag mere og mere som en pastoral drøm.

Universitetet som institution er på ny kommet i krise. Naturvidenskaben tager sin tilflugt til særlige institutter eller bliver suget op af industrielle forskningslaboratorier. Ganske vist indtager grundforskningen stadig en fremskudt plads ved universiteterne, og den pædagogiske filosofi bag denne ordening hævder sig stadig med stor styrke. Men samtidigt forøges industriens efterspørgsel efter universiteternes tjenester. På deres side vender universiteterne sig mere og mere mod industrien med ønsker om økonomisk støtte til kostbare

forskningsprojekter inden for fysik, medicin og miljøstudier. Den hævdvundne grænsedragning mellem ren og anvendt forskning er blevet udvisket og på vej til at miste sin mening. Mange af de mest betydelige videnskabelige fremskridt i vort århundrede har i virkeligheden haft deres udspring i store industriens forskningslaboratorier - som hos Bell og IBM, for blot at nævne to af de mest iøjnefaldende eksempler.

Det siger sig selv, at sammensmeltningen mellem grundforskning og teknologisk udviklingsarbejde påvirker forskningens retning. Når den statslige politik på videnskabens område mere og mere udformes med henblik på økonomisk vækst og bevarelse af konkurrenceevnen, bliver forskningen tvunget til at rette sig mod det, der gavner disse mål mest. Derved risikerer videnskaben, den vigtigste drivkraft bag samfundsudviklingen, at blive reduceret til en hjælpekraft, mindre inspireret af en ren intellektuel nysgerrighed i forhold til sandheden end af en tragten efter en stadig fremadskriden på vejen mod det jordiske paradys, som Bacon og hans åndelige frænder - måske en smule letsindigt - lovede, at videnskabens teknologiske orientering ville føre os frem til. At videnskabens rolle er blevet ændret fra at have været en *ancilla theologiae* ved middelalderens universiteter til at blive en *ancilla industriae* i moderne virksomheders forskningslaboratorier må nødvendigvis få vidtgående følger. En ny situation er ved at opstå, og videnskaben har grund til en nøje omprøvelse af spørgsmålet om sin egen berettigelse.

## Fornuft og fundamentalisme

Fra begyndelsen herskede mennesket over naturen »efter Guds nåde«, hvad der gjorde det ansvarligt for, hvordan det forvaltede sit privilegium. Hvad mennesket gjorde mod naturen, måtte ikke stride mod de normer for godt og ondt, som den guddommelige autoritet havde opstillet. Men hvordan ville det gå, hvis denne autoritet blev rystet, hvis mennesket holdt op med at være Gud underdanigt? Så ville det kunne ophøje sig selv til at være »elementernes herre og hersker«-- som Mefisto hvisker til Faust i Christopher Marlowes skuespil. I virkeligheden er det netop dette, der er indtruffet under de sekulariserede institutioners og den oplyste almene menings nedbrydende indvirkning på religionen.

Så længe en civilisation eller et menneskeligt samfund anerkender en højere instans, der legitimerer menneskenes fælles værdier, opstår der aldrig noget spørgsmål om, hvorvidt disse værdier skal godtages. Sådan var situationen i det store og hele, så længe kristendommen bestemte værdinormerne for den rette adfærd. Men da religionen mistede sin autoritet i sandhedsspørgsmål, blev der også sat alvorlige spørgsmålstejn ved dens autoritet i spørgsmål om værdier. Lige siden renæssancen har den vesterlandske filosofi søgt at finde en ny grundvold for moralen. Ligesom naturvidenskaben, og inspireret af denne, søgte også moralen sin grundvold i fornuften. Men til forskel fra videnskabens sandhedssøgen har denne søgen efter nye værdier ikke været særlig frugtbar. Den har med tiden haft en tendens til at udmunde i en opfattelse, efter hvilken værdidomme - til forskel fra domme om kendsgerninger - kun udtrykker følelsesmæssige holdninger, som så igen er udtryk for enkelte menneskers eller grupperes godkendelse eller forkastelse, ambitioner og ønsker.

Værdiernes traditionelle forankring i religionen er altså blevet undergravet, og forsøgene på at finde en ny forankring i fornuften har vist sig at være omsonst. Dette har, sammen med den overvældende forøgelse af videnskabens instrumentale værdi, peget i retning af helt at fjerne spørgsmål om moral og andre former for det, filosoferne kalder iboende værdi, fra den fornuftsmæssige tænkningens sfære. Et værdi-vakuum eller tilmed værdi-nihilisme er blevet fremherskende. Dette kan ses som den vigtigste kilde til den vildrådighed og usikkerhed, der kendetegner dagens kulturelle klima.

Et andet symptom på denne tilstand er de nye former for fundamentalisme, der vælder frem. Nogle af dem er af kristen oprindelse. Andre søger bod for det vesterlandske sinds uro i gamle orientalske visdomslærere. Visse er rent eskapistiske og narcissistiske. Andre ser frem mod en ny tidsalder præget af gensidig hjælp og et kærlighedsbåret broderskab, der omslutter hele menneskeheden.

Til disse fundamentalistiske lærere vil jeg også henregne den holdning, der kaldes scientisme. Udtrykket betegner troen på, at naturvidenskab og teknologi formår at løse de problemer, som deres egne resultater til en stor del bærer ansvaret for, og at de kan tilpasse os til en livsstil, der egner sig for en ny epoke i menneskeheden historie. De fornuftsgaver, som i sin tid gjorde mennesket til alle tings målestok, vil efterhånden også gøre det til herre over sin egen skæbne. Men hvis disse fornuftsgaver er skrumpet ind og blevet begrænset til videnskabens og teknologiens instrumentale værdidimension, er jeg bange for, at denne tro er en alvorlig vrangforestilling.



## Samfundstilpasning eller naturtilpasning

Oprindeligt gav teknologien stort set ikke anledning til skadelige eller på anden måde urovækkende, utilsigtede bivirkninger. Tekniske konstruktioner kunne ganske vist svigte: et fartøj kunne synke, et brofag styrte sammen eller en dampmaskine eksplodere. Den slags uønskede begivenheder påvirkede imidlertid ikke det menneskelige eller fysiske miljø nævneværdigt uden for konstruktionernes umiddelbare nærhed.

Den førindustrielle teknik tjente formål, som i sig selv var nyttige og dermed fornuftige. Hertil kom, at skadelige bivirkninger var relativt sjældne. Derfor satte man heller ikke spørgsmålstegn ved naturvidenskabens udnyttelse til teknologiske formål, et forhold, der skulle bestå længe efter, at filosoffer og moralister i 1800-tallet begyndte at blive urolige for, at den vesterlandske rationalitet undergravede den vesterlandske kulturs værdigrundlag. Situationen blev en anden, da videnskaben via teknologien knyttede sig sammen med den nye industrielle produktionsmåde. Det, der først voldte uro, var industriens sociale påvirkning af de mennesker, der var inddraget i selve produktionsprocessen. Udtrykt i marxistiske termer bestod problemet i, hvordan industrisamfundets produktionsforhold skulle tilpasses de produktivkræfter, som videnskab og teknologi havde frigjort. I de vestlige lande blev denne tilpasningsproces undertiden besværlig, men i det store og hele vellykket, og den forløb ikke så dramatisk, som Marx og Engels havde forestillet sig. Dens kampstyrke blev arbejderbevægelsen og dens fornemste resultat den moderne velfærdsstat.

Når det kommer til stykket, viser det sig måske, at mennesket lettere har kunnet tilpasse sig ændrede samfundsforhold, end det er lykkedes det at sikre sit fortsatte herredømme over naturen. Vanskelighederne i sidstnævnte henseende er så velkendte, at det her blot er nødvendigt at nævne dem i forbigående.

Forøgelsen af den befolkning, der deler industriens kage af materielle goder, og den langt større, ukontrollerede forøgelse af den folkemængde, der stadig venter på sin del af kagen, har tilsammen skabt en belastning, som naturen måske ikke kan bære. Der går næppe en dag, uden at vi bliver mindet om katastrofer som følge af, at luft og vand er blevet forurenede eller forgiftet, om massehungersnød på grund af tiltagende erosion, om en stadigt fortsat forarmelse af den genetiske variationsrigdom i plante- og dyreriget. Ikke-fornyelige ressourcer er i fare for at blive brugt op, og den forbedrede teknologi er måske ikke i det lange løb tilstrækkelig til at tilgodese den voksende efterspørgsel efter energi uden at udsætte mennesket for risici, som det ikke længere er beredt til at tage. Vi føler lettelse over, at atomtruslen for tiden er mindsket, takket være gensidige aftaler mellem de, der har de største muligheder for at slippe stormen løs. Vi gør imidlertid klogt i at huske, at vi har den potentielle trussel fra disse og andre tilintetgørelsesvåben hængende over os i hele den resterende del af menneskehedens historie.

Ved siden af disse så at sige jordiske advarsler i forbindelse med vor teknologiske livsform findes der noget, som vi kunne kalde kosmiske trusler mod fremtiden på vor klode: ozonlagets mindsning og drivhuseffekten. Årsagerne til disse processer er ganske vist omtvistede, og det er svært at forudsige deres fortsatte forløb, men netop dette forhold forleder os måske til ikke i tide at reagere på den skade, som de kan forvolde.

Det er ingen overdrivelse at se den igangværende teknologiske og industrielle udvikling - eller rettere sagt de utilsigtede følger af denne udvikling - som en potentiel trussel mod menneskeslægten overlevelse. Nu indses dette i almindelighed også inden for den videnskabelige verden. Derfra høres stadigt hyppigere og mere indtrængende advarselsråb.

Arter og slægter opstår og forsvinder. Mennesket er sandelig ikke undtaget fra denne naturlov. Tanken foruroliger os ikke nævneværdigt, så længe afslutningen kan ses i perspektivet af flere hundrede resterende årmillioner. Skrækindjagende bliver den derimod, når vi indser, at afslutningen kan forestå meget tidligere: at måske ikke vi selv, men i hvert fald vore efterkommere inden for nogle århundreder kan blive de sidste mennesker.

Omstyrtende katastrofer er indtrådt tidligere i jordens historie. Fjerne erindringer om dem overlever i gamle myter. Nogle af dem kan tilmed have været lige så tilintetgørende for forskellige livsformer, som en tænkt atomvinter antages at blive. Der er imidlertid en vigtig forskel: tidligere globale katastrofer blev ikke forvoldt af arter, der satte deres egen eksistens på spil, men af ukontrollerbare ydre kræfter. Det enestående ved den nuværende situation er, at truslen mod menneskets fortsatte eksistens er blevet fremmanet af mennesket selv.

Fra denne kendsgerning kan vi måske hente et glimt af håb. Hvis mennesket udgør en trussel mod sig selv, kan det muligvis også redde sig selv ved at træffe passende foranstaltninger eller ændre sin måde at leve på. Givetvis forudsætter dette, at det ikke allerede på grund af naturlovene er blevet for sent for mennesket at standse de ødelæggende processer, som det selv har sat i gang. En anden forudsætning er, at dets biologiske udrustning ikke viser sig at mangle de iboende styremekanismer, der skal til for at justere dets kurs på den bane, hvori naturvidenskab og teknologi har anbragt det. Også disse muligheder må tages i betragtning.

## Bomben, der dræbte en skøn videnskab

Hvis vi giver naturvidenskaben skylden for menneskets kritiske situation, indebærer det i første omgang kun, at vi erkender, hvilken betydning videnskaben på grund af dens teknologiske orientering har fået for de forandringer på godt og ondt, der er sket i menneskers levevilkår. Efter min mening er det korrekt at udpege videnskaben som den vigtigste drivkraft bag denne samfundsudvikling. Men har denne udpegning også et moralsk indhold for videnskaben?

Når naturvidenskabsmænd stilles over for dette spørgsmål, har de været tilbøjelige til at vaske deres hænder. Videnskabelig forskning er en ting, dens teknologiske anvendelse noget helt andet, hedder det. Den første er efter sit væsen en værdifuld virksomhed; den anden kan være god eller ond, afhængigt af valget af formål, som videnskabsmændene ikke behøver at være - og i de fleste tilfælde formodentlig ikke er - direkte indblandede i. Eller også indskrænker deres medvirken sig til at anlægge fagmandssynspunkter på deres egen videns instrumentale værdi for formål, der ligger uden for deres videnskabelige virksomhed.

Det er imidlertid ikke nok til at fritage videnskabsmændene for et medansvar, hvad angår den praktiske anvendelse af deres resultater. Den, som opfinder et dødbringende våben, kan ikke slippe for ansvaret for, hvordan våbenet anvendes, ved at bedyre, at han ikke havde i sinde at slå nogen ihjel. Måske er han dog ligefrem parat til at bære ansvaret for, hvordan det anvendes - for eksempel i tilfælde af krig. De, der var med til at konstruere den første atombombe, mente, at de virkede for en god sag, ja, for hele menneskehedens bedste. Først da begejstringen over deres succes var kølnet, blev nogle af dem ramt af en snigende bagklogskab: måske havde de, set i et længere perspektiv, bidraget til at åbne sluserne for noget ondt, der ville besmitte deres virksomhed som naturvidenskabsmænd og teknikere. Vi mindes Leo Szilards ord om, at bomben havde dræbt en skøn videnskab. Bomben standsede ikke den fysiske forskning, og den eftertænksomme naturvidenskabsmand ville heller ikke med sine ord antyde, at det burde ske. Men ordene klinger ildevarslende for al videnskab, og deres dybere indhold kræver stadig eftertanke. Hvis et genetisk forskerhold på opfordring af sine arbejdsgivere i en krisesituation kommer til at skabe et Frankensteins monster, ville de medvirkende have lignende grunde til at synes, at de havde dræbt en smuk videnskab.

## Instrumentel værdi og moralsk ansvar

Uanset, hvor standhaftigt vi fastholder den videnskabelige videns egen værdi, er en stræben efter en sådan viden ingen uskyldig leg. Det ville den kun kunne være, hvis videnskaben helt savnede instrumentel værdi. Allerede den kendsgerning, at den besidder en sådan værdi, tilsmudser dens uskyld, og jo større denne værdi bliver, jo mere bliver videnskabsmændene moralsk involverede i, hvordan videnskaben udnyttes.

Jeg skal ikke her diskutere det praktiske indhold i det, der er sagt. En ting synes klar: ingen indskrænkninger af den videnskabelige frihed, uanset om de blev gennemdrevet af videnskabsmændene selv eller var udformet som legale indgreb i deres virksomhed, ville kunne godkendes af en oplyst samvittighed. Og eftersom det forholder sig sådan, ville restriktioner næppe heller kunne blive effektive. Det eneste, man i moralens og fornuftens navn kan kræve, er, at forskerne er klar over deres ansvar og over, hvilke uhørte farer deres kunsts udøvelse har udsat os alle for. Det må imidlertid overlades til den enkelte videnskabsmands samvittighed at afgøre, hvilke yderligere konklusioner han bør drage af tanken på alt det gode og onde, han kan forventes at fremme gennem sin søgen efter sandheden.

I et længere tidsperspektiv spørger en udvikling, der kan være god grund til at overveje. Jeg tænker på det tab af prestige, der kan ramme videnskaben efter alt teknologisk misbrug af den - og på, hvordan et sådant tab ville kunne nedslide den intellektuelle nysgerrighed, der er den psykologiske drivkraft bag videnskabens søgen efter viden. I virkeligheden ser vi måske allerede nu nogle tegn herpå. Det kan for eksempel være den voksende rolle, som nye kunstformer - der ofte er uigenkendelige som sådanne for en mere traditionsbundet smag - er kommet til at spille i avancerede industrisamfunds liv, specielt blandt ungdommen. Om disse postmoderne fænomener er af forbigående natur eller repræsenterer en mere varig indflydelse, er det svært at forudse og frugtesløst at spekulere over. Det er imidlertid værd at huske, at alt i historien er forgængeligt og underkastet forandringens lov, og at vor vestdominerede og vestinspirede kultur en dag kan tænkes at blive erstattet af en anden, som har ringe respekt eller interesse for såvel naturvidenskab som teknologi. Det er uvist, om menneskene så ville blive mere afspændte, mindre utrygge og bekymrede for fremtiden, end de er i dag. Formodentlig ville problemerne fra deres sønderbrudte fortid fortsætte med at plage dem.

## Viljen til livet

Vor arv af jødisk-kristne værdier har hindret os i - som antikkens grækere - at søge forbillederne for en fornuftig regulering af menneskelige forhold i det, der foregår i naturen. Vor græske arv af fornuftsmæssig tænkning har på den anden side gjort de kristne kirkers krav om autoritet i spørgsmål om sandheden ugyldige. Spændingen mellem disse to arvemasser har således svækket dem begge. Det synes, som om værdier har været bandlyst fra fornuftens sfære, lige som rationel tænkning har været det fra vurderingernes sfære. En umådelig skepsis over for værdier har ført til værdi-nihilisme, og en overdreven tro på fornuftens magt har fremmet scientistisk fundamentalisme. Det dialektiske modsætningsforhold mellem de to kulturtraditioner, der har fostret den vesterlandske kultur, er således kommet til at åbne et svælg, hvor kaos og sammenbrud truer.

Kløften mellem kendsgerninger og vurderinger er noget, som intellektuel hæderlighed tvinger os til at acceptere. Men den begrænsning af fornuftens rækkevidde, som synes at resultere af denne kløft, er en vildfarelse, som ikke må få lov til at sløre vort klare blik.

Kampen for at overleve - »viljen til livet«, som Schopenhauer kaldte den - er det biologiske naturalistiske grundlag for alle vurderinger. Kampen for tilværelsen i det subhumane dyrerige er ganske simpelt det, vi kalder vurderende virksomhed. Det er først på menneskets niveau, at denne virksomhed udformes til sprogligt artikulerede værdidomme om godt og ondt.

Enkeltindivider - ikke blot mennesker - kan stræbe efter modsætningen til overlevelse, nemlig død og tilintetgørelse, for at gavne et andet formål. Hvis nogen søger døden for sine artsfællers skyld, er der tale om selvpofrelse, noget, vi ikke anser for at stride mod fornuften. Vi kan tilmed betragte det med beundring og tilslutning. At stræbe efter mål, der medfører hele artens selvudryddelse, er derimod netop sådant, som vi kalder irrationelt, fornuftstridigt. Med tanke på det biologiske grundlag kalder vi det også perverst, naturstridigt. Disse ord udtrykker begrebsmæssige distinktioner, ikke værdidomme eller videnskabelige opdagelser.

Videnskabelig er derimod indsigten i de naturlige vilkår for menneskenes og dyrenes overlevelse og dermed også indsigten i, hvad vi kan og bør gøre med naturen, hvis overlevelsen skal kunne betrygget. I den forstand kan man sige, at videnskaben udforsker de marginaler, inden for hvilke et liv, der er i harmoni med fornuften, kan være muligt. At overskride disse grænser indebærer en formålsløs selvødelæggelse, en fornuftstridig perversion.

Det kan derfor siges, at vore græske forfædre havde ret, når de så naturen (Naturens lov) som den højeste autoritative instans, der giver menneskenes adfærd berettigelse. Grækernes fantasifulde måde at læse Naturens bog på duer imidlertid ikke for os. Deres videnskab manglede nemlig den teknologiske dimension, der har afsløret de grænser, inden for hvilke vi dødelige må indrette vort liv, og advaret os om dem.

## Nemesis straffer hybris

Skabelsen af en eksakt videnskab om naturen er utvivlsomt den vesterlandske civilisations vigtigste bidrag til historien. Det er desuden et bidrag, som til forskel fra andre civilisationers indsatser inden for kunst, religion og filosofi ikke er afhængigt af sproglige eller traditionsbestemte grænser, når det gælder den videre udvikling. Vi har ingen grund til at antage, at den fortsatte videnskabelige og teknologiske udvikling forbliver et privilegium for den europæiske kultur eller dennes udløbere i øst og vest. Nye folkeslag træder frem på scenen og kan måske en skønne dag blive førende med hensyn til kreativ begavelse og innovationsevne. Det er muligt, at deres kulturelle arv viser sig at være mindre belastet af modsigelser end vor, og som følge heraf - lad os håbe det - gøre det lettere for dem at respektere de naturlige grænser, som mennesket ikke må overskride, hvis *nemesis* ikke skal straffe dets *hybris*.

Oversat af Poul Dam