

7 I selverkendelsens lys

I begyndelsen af det 20. århundrede var der en stærk tiltro til, at alle nødvendige videnskabelige discipliner var blevet etableret med 1800-tallets landvindinger, og at det nu kun gjaldt om at fylde ud i de resterende huller af et stadig mere velbeskrevet og fuldendt naturvidenskabeligt verdensbillede. Den europæiske tænkning og forskning havde ikke blot erobret verdens kontinenter, luften og havet, men var godt på vej til at forstå hele menneskets udviklingshistorie, livets største gåder, tankens sande struktur og materiens inderste hemmeligheder. Det var derfor ikke underligt, at der indfandt sig en vis skråsikkerhed om emner, der rakte ud over de videnskabelige discipliner, hvilket ikke sjældent resulterede i forhastede konklusioner om, hvordan man skulle indrette samfundet.

Et grelt eksempel er Charles Darwins (1809-82) udviklingslære, som meget hurtigt blev tolket til kun at være et spørgsmål om, at man skal være stærk nok til at overleve i en fjendtlig verden. "Survival of the fittest" var det slagord, som den engelske filosof Herbert Spencer (1820-1903) havde brugt til at forsvare sine liberale ideer om individuel frihed, og som Darwin havde brugt til at forklare sin teori om arternes oprindelse med. Men både i USA og Europa blev Darwin og Spencer i stedet hurtigt brugt til at retfærdiggøre tvivlsomme politiske formål, såsom at marginalisere de svage og retfærdiggøre den hvide races dominans. Vigtige politiske personligheder

engagerede sig i politiske foreninger, som f.eks. i Francis Galtons (1822-1911) eugeniske selskab, der talte personer som den engelske premierminister Neville Chamberlain (1869-1940)

◀ I første halvdel af 1900-tallet begyndte det at vise sig, at videnskabens forsøg på at beskrive verden kan ende i problemer og paradokser, fordi vi i vores beskrivelse altid selv indgår som en del af beskrivelsen. M.C. Escher: *Drawing Hands*, 1948 · The M.C. Escher Company BV, Baarn.

og den førende fortalere for USA's neutralitet, Charles Lindbergh (1902-74). Tvangssterilisationer og frenologiske studier – dvs. studier af menneskekraniets udformning – var i høj kurs helt frem til Anden Verdenskrig, der med Hitlertyskland kulminerede i sygelige racehygiejniske fantasier (se s. 347).

Et mindre hårrejsende, men alligevel betydningsfuldt eksempel er termodynamikkens anden lov, der siger, at evighedsmaskiner ikke findes, fordi uisolerede fysiske og kemiske systemer taber varme og øger deres entropi, når de udfører irreversibelt arbejde. Den anden lov blev derfor betragtet som det ultimative bevis for universets “varmedød”: ligegyldigt hvordan man vender og drejer det, vil universet langsomt og med usvigelig sikkerhed nærme sig en tilstand, hvor al energi er ligeligt fordelt overalt i en stor, ensartet grød. “Die Entropie des Universums strebt einem Maximum zu” – universets entropi tilstræber et maksimum – var, hvad Rudolf Clausius (1822-88) havde proklameret i 1865. Ikke nok med at mennesker, civilisationer og kunst, ligesom kærlighed, håb og tro, blot var at betragte som et resultat af tilfældige sammenstød af atomer, der farer forvildet omkring – det var hermed også bevist, at alt det smukke og gode, der fandtes i denne og andre verdener, ville forsvinde, og at universet til sidst ville ende i en prædetermineret ligegyldighed; en flad suppe af elementarpartikler, der langsomt skvulpede døden i møde.

Også Freuds (1856-1939) psykoanalyse føjede sig til denne kritik af menneskets forestilling om sig selv som universets centrum. Hans teorier om det ubevidste betød, at determinismen ikke længere blot var til stede i det materielle liv, men i lige så høj grad i vores sjæleliv, i vores sansninger, drifter og seksuelle forlangender.

Alle disse “endegyldige” videnskabelige fortællinger (som skulle vise sig ikke at være så endegyldige endda) gav brændstof til en række kulturpessimistiske strømninger, der især ytrede sig i litteraturen, kunsten og filosofien. Man troede, at man så at sige havde nået et videnskabeligt højdepunkt, og at det herfra kun kunne gå nedefter igen. Det sås f.eks. hos Oswald Spengler (1880-1936), der skrev om civilisationers nødvendige forfald, *fin de siècle*-kunstens undergangsæstetik eller digteren T.S. Eliots (1888-1965) skepsis over for os “hule mænd”, som får verden til at ende “Ikke med et brag, men med en hvisken”.

Dette kapitel handler om, hvordan den naturvidenskabelige forskning

i løbet af 1900-tallet afmonterede mange af de klippefaste videnskabelige overbevisninger fra 1800-tallet og erstattede dem med nye, mere præcise, men også mere relativiserende lovmæssigheder. Det viste sig nemlig gang på gang, at det endegyldige bevis for dette eller hint ikke lod sig finde, og at det, man tidligere troede var så nemt og entydigt, faktisk var særdeles kompliceret. De kulturpessimistiske strømninger, der modstræbende havde accepteret videnskabens sejrsgang, kunne derfor langsomt udvikle en ny spontanitet, efterhånden som det blev tydeligt, hvor lidt man i naturvidenskaben egentlig vidste og kunne gøre.

Formaliseringens grænser i matematik og logik

Ved indgangen til 1900-tallet var mange forskere enige om, at matematik og logik nød en speciel status inden for de videnskabelige fag til forskel fra andre discipliner såsom kemi, fysik og biologi. Matematik og logik blev anset som perfekte, statiske og evige former for viden, der ikke nødvendigvis havde empiriske koblinger til virkeligheden. De blev derfor defineret som formelle videnskaber. "Hvordan er det muligt," spurgte Albert Einstein (1879-1955) i 1921, "at matematik, som er et produkt af den menneskelige tanke uafhængig af erfaringen, passer så fortræffeligt til de objekter, vi møder i den fysiske virkelighed?", og fysikeren Eugene Wigner (1902-95) talte for mange kolleger, når han udbredte sig om "matematikkens urimelige effektivitet inden for naturvidenskaberne."

Alligevel skulle det vise sig, at forsøgene på at forstå virkeligheden ud fra den rene matematik og logik heller ikke gik ram forbi af ubestemmeligheder og paradokser. I løbet af det 20. århundrede åbenbares der en lang række problemer omkring matematikkens fundament, og selv de mest basale principper omkring hvad et tal er, hvad et bevis er, og hvorvidt matematiske objekter eksisterer eller ej, blev debatteret i indædte kontroverser. På en måde var det Richard Dedekind (1831-1916) og Georg Cantor (1845-1918) fra kapitel fem, der startede denne "grundlagskrise" med deres meta-matematiske overvejelser omkring, hvad uendelige mængder og tal er. Men der skulle gå 20-30 år, før det gik op for enkelte matematikere hvilke konsekvenser, disse overvejelser reelt havde for forsøgene på at formalisere og aritmetisere hele matematikken. Men i og med at formaliseringens grænser blev påvist af tænkere som Bertrand Russell (1872-1970), Kurt Gödel