

Gud og Verden

Om forholdet inden for den kristne kulturkreds mellem religion og videnskab i perioden fra Newton i det 17. til Darwin i det 19. århundrede

Af Carl Henrik Koch, Københavns Universitet

Den forenelighed mellem kristendom og videnskab, som karakteriserer den europæiske middelalder, begyndte så småt at krakelere i det 17. århundrede, hvor den franske filosof, matematiker og fysiker René Descartes argumenterede for, hvad der er blevet kaldt et mekanisk verdensbillede. Skønt Newton selv forsøgte at opretholde forbindelsen mellem et religiøst og et mekanisk verdensbillede, medførte udviklingen inden for fysikken, at forbindelsen efterhånden blev skåret over, og forenelighed afløstes af konflikt. Udviklingen inden for de geologiske videnskaber i det 19. århundrede skærpede konflikten, og i og med Darwins udviklingslære brød konflikten ud i lys lue omkring 1850.

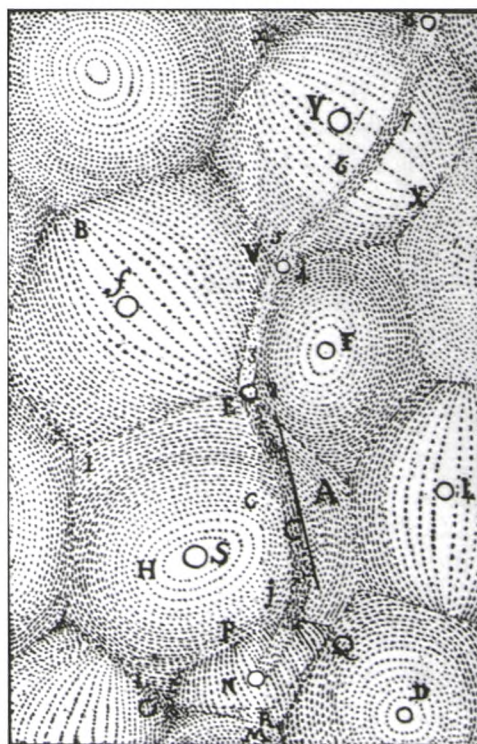
Spændingen mellem på den ene side et religiøst verdensbillede, dvs. et verdensbillede, hvor en alvidende guddom, der bliver opfattet som en person, regerer enevældigt, og et videnskabeligt verdensbillede på den anden side, hvor alt er bestemt af uforanderlige naturlove, opstod i det syttende århundrede og kulminerede i det nittende. Især inden for den protestantiske del af den vestlige verden, har resultatet været, at religion ikke længere er et fornuftsanliggende, men funderet i det menneskelige følelsesliv. I dag taler man meget om såkaldte religiøse følelser, dvs. følelser forbundet med religiøse forestillinger som fx følelser af glæde og tryghed forbundet med forestillinger om en paradisiske tilstand efter døden, om Kristi offerdød på korset og om en almægtig, retfærdig og straffende eller belønnende guddom.

Før ca. 1650 var der kun undtagelsesvis tale om et sammenstød mellem religion og videnskab. Senere tider har fejlagtigt udlagt fx kætterdommen over den italienske filosof Giordano Bruno (1548-1600), der resulterede i hans død på det bål, som den 17. februar 1600 flammede op på Campo di Fiore (Blomstertorvet) i Rom, og processen mod Galilei (1564-1642), som den 22. juni 1633 i den romerske kirke Santa Maria sopra Minerva blev tvunget af inkvisitionen til at afsvære det solcentrerede verdensbillede, som udtryk for en konflikt mellem naturvidenskab og religion. Men Bruno blev dømt for sine religiøse anskuelser, og Galilei var og forblev den katolske kirkes tro søn.

Descartes' mekaniske verdensbillede

I midten af det 17. århundrede formulerede den franske filosof, matematiker og fysiker René Descartes (1596-1650) som den første, hvad der senere er blevet kaldt den mekaniske naturopfattelse, en slags maskinmodel af Universet, hvor forholdene i den fysiske verden blev beskrevet som et resultat af materielle småpartiklers sammenstød og pres, som var rent mekaniske processer, der var underkastet undtagelsesløse, matematisk formulerede naturlove. Alt i den fysiske verden har en fysisk årsag og er bestemt af denne. Man taler om, at dette verdensbillede er deterministisk. Hermed opstod forestillingen om en matematisk fysik baseret på et sæt

af almene naturlove, der var udtrykt i matematikkens sprog. Men verdensmaskineriet, som Descartes forestillede sig, var ikke selvkørende. Der skulle en guddom til for at sætte det i gang. Om dette verdensbillede sagde den samtidige matematiker og naturvidenskabsmand Blaise Pascal (1623-1662) kritisk: "Jeg kan ikke tilgive Descartes. I hele sin filosofi ønsker han at undvære Gud. Men han kunne ikke undgå at indrømme ham et fingerknips, med hvilket han satte Verden i bevægelse. Derefter havde han ikke mere brug for Gud" [1]. Pascal skrev også et sted, at den mekaniske naturopfattelses øde rum, hvor guddommen ikke var til at finde, skræmte ham.



Figur 1. Billede af hvirvler i Descartes' bog *Principia Philosophiae* fra 1644.

Med Descartes indledtes den videnskabeliggørelse af tilværelsen i sin helhed, som i ekstrem grad præger den moderne verden. Men helt frem til det nittende århundrede var der stadig mennesker, som mente, at en dybtgående indsigt i naturens gang viser, at der

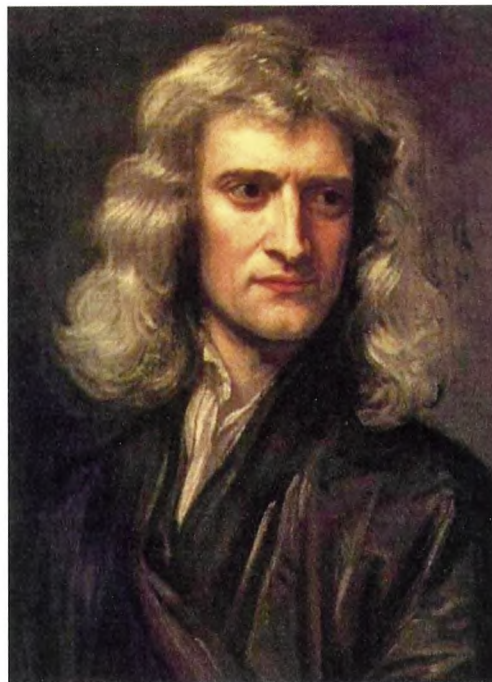
eksisterer en guddom, og selv i nutiden tales der i visse kredse om et intelligent design, dvs. at verdens indretning så at sige er designet af en alvidende og almægtig verdenshersker. Især har mange tilhængere af denne opfattelse peget på, at øjets konstruktion ikke kan være resultatet af en biologisk udvikling underkastet tilfældighedens lov.

Newton

Det verdensbillede, som Descartes lagde grunden til, fik sin foreløbige afslutning hos Newton, men også han havde brug for en guddom til at holde verdensmaskineriet i gang og til at forhindre, at Universet på grund af den universelle tiltræknings- eller tyngdekraft smeltede sammen i et centrallegeme. Fx skrev Newton til en korrespondent, at "den bevægelse, som planeterne nu har, ikke kan stamme fra nogen naturlig årsag, men må være påtrykt dem af et intelligent og aktivt væsen. Thi eftersom kometer trænger ind i det område, hvor vore planeter befinder sig, og her bevæger sig på mange måder, ... så er det indlysende, at der ikke findes nogen naturlig årsag. ... Dette må skyldes planlægning" [2]. Og en af de sidste sætninger i Newtons hovedværk fra 1687 *Naturfilosofi* (dvs. fysikkens) matematiske principper lyder: "at tale om Gud ud fra fænomenerne [dvs. hvad der iagttages] er i sandhed en del af naturfilosofien" [3]. Det lykkedes først den franske fysiker Pierre Simon Laplace (1749-1827) at opstille et verdenssystem, der ikke havde brug for en guddom. Berømt er hans svar i 1802 til Napoleon, da denne spurgte ham, hvor Gud var at finde i hans system, og Laplace svarede, at han ikke havde brug for den hypotese [4].

Skønt Newton langt fra var en rettroende kristen, fx forkastede han opfattelsen af Kristus som Guds søn og dermed læren om treenigheden, var han og hans tilhængere – de såkaldte newtonianere – ophavsmænd til en ny syntese mellem kristendom og naturvidenskab, som afløser for den syntese, der byggede på de filosofiske og fysiske anskuelser, som i oldtiden blev formuleret af den græske filosof Aristoteles (384-322 f.Kr.), og som havde været gængs i middelalderen. Den newtonianske syntese mødte kritik, fx blev den afvist af Newtons landsmand David Hume (1711-76), hvis anskuelser gik i antikirkelig og antireligiøs retning.

Middelalderens og renæssancens mennesker levede i en verden befolket af gode og onde åndelige væsener, og hvor det mirakuløse var almindeligt og kun kunne forklares med disse væsners eller en guddoms indgriben i jordiske forhold. Med formuleringen af et verdensbillede, hvor alt var underlagt upersonlige og naturlige kræfters virke, blev den religiøse forståelse af tilværelsen trængt tilbage. En verden, som var i åndelige kræfters magt, blev af en forfatter i slutningen af det syttende århundrede kaldt en forhekset verden. Naturvidenskabens udvikling i det århundrede, en udvikling, som siden slutningen af 1930'erne er blevet kaldt den naturvidenskabelige revolution, medførte, at verden blev afmystificeret. Der var ikke længere nogen grund til at referere til årsager, som lå uden for den virkelighed, som forelå for sanserne.



Figur 1. Godfrey Knellers portræt fra 1689 af Isaac Newton (46 år).

Kritik af de religiøse tekster som guddommeligt inspirerede

Men udviklingen inden for naturvidenskab var ikke ene om at true en religiøs verdensopfattelse. Kristendommen er som jødedom og islam en tekstreligion, dvs. det religiøse forestillingsliv henter sit stof fra en såkaldt hellig tekst, der angives at have guddommelig oprindelse, det være sig Det gamle Testamente, Det nye Testamente eller Koranen. Disse tekster lå ikke blot til grund for religion og teologi, men blev også anset for at skildre menneskeheds oprindelse, dens tidligste historie, herunder dannelse af det menneskelige samfund, dens fremtid og i store træk det fysiske univers' indretning. Desuden indeholdt disse skrifter også påbud om at handle på en for guddommen velbehagelig måde, og trusler om straf, hvis man ikke gjorde det, og løfter om belønning, hvis man gjorde. Inden for den kristne verden, blev disse teksters status allerede draget i tvivl i det 17. århundrede, hvor den hollandske Spinoza (1632-1675) ud fra sproglige analyser godtgjorde, at den forestillingsverden, som de byggede på, og den sprogbrug, der blev anvendt i dem, var præget af oprindelsestidspunktets kultur og sprog. De måtte derfor betragtes som værende skrevet af mennesker, der var præget af de forestillinger, som var gængse i den tid og på det sted, de levede. Hermed var der lagt grund til den historiske bibelkritik, hvor kritik ikke betyder afvisning, men snarere en undersøgelse af skrifternes oprindelse, tidsafhængighed og ægthed. Det sidste indebar undersøgelser af, om de forfattere, der traditionelt stod som forfatterne af teksternes enkelte dele, også var deres virkelige forfattere, fx om Mosebøgerne var skrevet af Moses, evangelierne af disciple af Kristus og Paulus' breve af Paulus osv. Den historiske bibelkritik blev hurtigt en beskæftigelse for teologer og kulminerede i første halvdel af det nittende århundrede. Det er på denne baggrund, at Vilhelm Beck (1829-1901),

den danske grundlægger af Indre Mission, med ordene "Paa Knæ for Bibelen, I Professorer" i 1896 gjorde op med "den kristendomsødelæggende Bibelkritik", som adskillige af Københavns Universitets teologiske professorer var påvirket af [5]. For Beck var Biblens ord hellige og kunne ikke anfægtes, men han kunne dog ikke modvirke, at bibelkritikken medførte, at troen på Biblen som en absolut autoritet mistede terræn.

Oplysningstiden

I det syttende århundrede – ofte kaldt rationalismens tidsalder – havde matematikken status af idealvidenskab, hvis eksakthed og klarhed andre videnskaber forsøgte at leve op til. Som et kuriøst eksempel herpå kan nævnes en bog fra 1699 af Newton-tilhængeren John Craig (1663-1731), hvis titel lyder Den kristne teologis matematiske principper. I det attende århundrede, oplysningstidens århundrede, blev rollen som idealvidenskab snarere biologiens end matematikkens, hvilket medførte, at udviklingsbegrebet, som kom til at dominere det nittende århundredes videnskabelige tænkning, blev et centralt begreb.

Det attende århundredes europæiske oplysning deler sig i to retninger, på den ene side den moderate oplysning, der var fuldt forenelig med kristendommen, og som blev støttet af mange kirkelige personer, af adelige og af verdslige magthavere, og på den anden side den radikale oplysning, som var stærkt antireligiøs, og som udbredte sig i det skjulte ofte forfulgt af kirkelige og verdslige autoriteter. På bogmarkedet resulterede den moderate oplysnings bestræbelser på at udbrede viden og dannelse i et utal af skrifter, af lærebøger og religiøse traktater, der med et væld af argumenter på fornuftig vis forsøgte at begrunde centrale kristne anskuelser. Den radikale oplysnings skrifter udkom ofte i det skjulte uden forfatternavn og med et fiktivt udgivelsessted, så bogtrykkere ikke kunne drages til ansvar, eller også cirkulerede de i manuskriptform. Begge retninger påberåbte sig den menneskelige fornuft som kilde til viden, men den fornuft, som den moderate oplysning hylkede, var den konstruktive fornuft, dvs. den fornuft, der kunne opstille videnskabelige teorier som den newtonske, og dermed forklare det hidindtil uforklarlige, hvorimod den radikale oplysnings fornuft var en kritisk fornuft, dvs. en fornuft, der kunne afsløre uklarheder i og manglende begrundelser for traditionelle opfattelser. Hovedsammehængende i den moderate oplysning var Newton, hvorimod Spinoza var den radikale oplysnings faderfigur. Begge pressede kristendommen forstået som en åbenbaringsreligion. Den moderate oplysning gjorde det ved at gøre religion til et fornuftanliggende; den radikale oplysning ved at afvise, at angivelige åbenbaringer kunne være kilder til erkendelse, og hævdede, at de religiøse forestillinger var fantasiprodukter.

Mange af de forfattere, der samledes som medarbejdere ved den store franske encyklopædi, der udkom henover midten af det attende århundrede og blev redigeret af litteraten Denis Diderot (1713-84), var i det skjulte tilhængere af den radikale oplysning, hvilket medførte at udgivelsen i perioder lå stille på grund af censurindgriben. De fleste af dem var også

materialister og mente, at mennesket var at forstå som en maskine, at bevidsthed og tænkning var resultater af bevægelser i hjernen, og at alle naturfænomener var resultater af materielle processer. Men det fysiske stof, som alt i verden bestod af, var – mente de franske materialister – ikke som hos tilhængerne af den mekaniske naturopfattelse et passivt stof, der kun sattes i bevægelse ved tryk og stød, det var derimod et aktivt stof med iboende kræfter, som fx var årsag til liv og bevidsthed. Dette var en del af baggrunden for, at udviklingsbegrebet blev centralt hen imod år 1800.

Allerede Diderot havde lidt henkastet bemærket, at de arter, som befolkede den biologiske verden kunne være genstand for samme udvikling, som fx en blomsterplante er genstand for: vækst, knopsætning, blomstring og visnen. Men skønt det især var anvendelsen af udviklingsbegrebet inden for biologien, der kom til at true den traditionelle opfattelse af skabelsesmyten i Det gamle Testamente og dermed en af grundpillerne i den traditionelle kristendom, var det i slutningen af det attende og i begyndelsen af det nittende århundrede især dets anvendelse inden for geologien, der virkede som en trussel imod opfattelsen af Biblens troværdighed.

Geologien som potentiel kritiker af en religiøs verdensforståelse

Ud fra de stamtavler, der i rigt mål findes i Det gamle Testamente havde flere lærde i det sekstende og det syttende århundrede forsøgt at beregne Jordens alder og dermed tidspunktet for dens skabelse. Én havde beregnet skabelsesåret til år 3949 f.Kr., en anden, at skabelsen havde fundet sted 23. oktober 4004 f.Kr., at Adam og Eva var blevet fordrevet fra Paradiset 10. november 4004 f.Kr., og at Noahs ark var strandet på Araratbjerg onsdag den 5. maj 2348 f.Kr. Jordens alder var således mellem 5.000 og 6.000 år.

Allerede den danske naturforsker Niels Stensen (1638-1686) havde været opmærksom på, at Jordens overflade altid har undergået forandringer og stadig gør det. Som den første havde han bemærket jordskorpen lagdeling og argumenteret for, at lagene er dannet i havet. Men dette betyder, at der, hvor der nu er land, måtte der engang have været hav. Endvidere kunne Stensen konstatere, at den oprindelige lagdeling var blevet forstyrret ved at floder og vandløb havde slidt sig ned gennem lagene og ved efterfølgende sammenstyrtninger blandet dem. Stensen spekulerede imidlertid ikke over, om den tid, der ifølge beregningerne var forløbet siden jordens skabelse, havde været tilstrækkeligt til at frembringe de geologiske formationer, der nu findes. Som god katolik og bosiddende i Italien tvivlede han ikke på Biblens pålidelighed. Efterhånden som geologien udviklede sig blev spørgsmålet imidlertid mere og mere aktuelt. I begyndelsen af det nittende århundrede meldte sig også det spørgsmål, om beskæftigelse med geologiske problemer ikke kunne medføre at opståen eller bestyrkelse af religiøs skepsis, hvilket kunne føre et menneske ud i en moralsk fordærlig gudløshed.

Fra 1830 til 1833 udkom i England et trebindsværk med titlen Geologiens principper. Et forsøg på at forklare tidligere ændringer af jordskorpen med hen-

visning til årsager, der er virksomme i dag forfattet af den unge Charles Lyell (1797-1875). Værket kom til at danne epoke i den geologiske videnskab. Uden på nogen måde at fremtræde anti-kirkelig eller anti-religiøs satte Lyell spørgsmålstegn ved den bibelske beretning om syndfloden og afviste, at Jorden kun skulle have eksisteret i knap 6000 år. Samme år, som første bind udkom, skrev Lyell til en ven, at han havde et ønske om at "befri videnskaben for Moses". og at "hvis man kunne tilbagevise en mosaisk geologi [dvs. en redegørelse for Jordens udviklingshistorie baseret på skabelsesberetningen] uden at vække anstød, måtte det ske i en historisk redegørelse [dvs. i en fremstilling baseret på erfaringens sikre grund]" [6]. Lyells værk var netop af denne karakter. Når mange, selv blandt videnskabsmænd, stadig i overensstemmelse med folkelig tradition tog Biblens ord bogstaveligt, skyldtes det, mente Lyell, bl.a. deres opdragelse, kirkegang, bibellæsning og skolernes vægttavler, der beskrev Jordens angivelige udviklingshistorie. Til en amerikansk ven beklagede han sig over, at den nation, som han tilhørte, var mere plaget af præster end noget andet europæisk land med undtagelse af Spanien. Verdens begyndelse og undergang, mente han dog, var en sag for teologer og ikke et videnskabeligt anliggende, men han afviste, at Universet altid har eksisteret og fortsat altid vil eksistere.

Udviklingslæren

Den konflikt mellem videnskab og religion, der havde ulmet siden Descartes formulerede sit mekaniske verdensbillede, slog ud i lys lue, da Charles Darwin (1809-82) – efter mere end 20 års arbejde – i 1859 publicerede værket Arternes oprindelse. Bogen vakte straks ved udgivelsen stor opmærksomhed og blev udsolgt allerede på udgivelsesdagen. Skønt mennesket kun blev nævnt en enkelt gang i den, var få i tvivl om, at det var selve Det gamle Testaments beretning om Adam og Evas tilblivelse, der blev truet, og da Darwin tolv år senere i bogen Menneskets afstamning redegjorde for sin teori om, at mennesket og aben har en fælles forfader, forstærkedes kritikken og afvisningen fra religiøs side. Striden blev langvarig og forekommer endnu mere end hundrede år efter Darwins død. Skønt udviklingslæren er en velafprøvet og videnskabelig accepteret videnskabelig teori, er der stadig mennesker, de såkaldte kreationister (fra det latinske ord for "at skabe", *creare*), der hævder, at skabelsesberetningen er en teori ligeberettiget med udviklingslæren, skønt den ikke kan gøres til genstand for hverken kontrol eller afprøvning.

Striden mellem de såkaldte darwinister på den ene side og kreationister på den anden var og er stadig hård og bitter. Darwin selv undgik, så vidt det var ham muligt, at tage del i de voldsomme stridigheder, der udspillede sig, efter at han havde udgivet sin bog. I et brev fra 1879 skriver han således, at han aldrig har været ateist, og at agnostiker "vil være en mere korrekt betegnelse for min holdning" [7], dvs. at han hverken benægtede eller hævdede eksistensen af en

guddom og mente, at et endeligt svar på spørgsmålet ligger uden for den menneskelige erkendelses formåen. Han syntes dog at have ment, at troen på eksistensen af en Gud er fuldt forenelig med udviklingslæren, men at man må være opmærksom på, at forskellige mennesker mener noget forskelligt med ordet "Gud". Når fx Einsteins berømte ord i forbindelse med Bohrs tolkning af kvantemekanikken, at Gud ikke spiller terninger, tages til indtægt for, at han var traditionel religiøs, er dette forkert, da Einstein med ordet "Gud" havde Spinozas gudsbegreber i tankerne, hvor "Gud eller Naturen" er det system af undtagelsesløse lovmæssigheder, alt i den fysiske verden er underlagt.

Det videnskabelige verdensbillede er i dag for mange ganske neutralt i religiøs henseende og er fuldt foreneligt med en religiøs tro, idet videnskab er et erkendelsesanliggende og troen et livsanliggende. Det er dog svært at se, hvordan det enkelte menneske kan undgå at være splittet, og hvordan personlighedens enhed kan opretholdes. I hvert fald synes kravene til videnskabelig erkendelse og til religiøse anskuelser at være ganske forskellige, idet de følelser, der i sidste instans betinger en religiøs overbevisning ikke vil blive anerkendt som bestemmende for accept af videnskabelige anskuelser.

Litteratur

- [1] C. H. Koch (2017) *Pascal. Matematik og mirakler*, s. 21f.
- [2] C. H. Koch (2007) *Natur, videnskab og metafysik. Newton og filosofien*, s. 119.
- [3] C. H. Koch (2007) *Natur, videnskab og metafysik. Newton og filosofien*, s. 116.
- [4] R. Hahn (2005) *Pierre Simon Laplace 1749-1827. A determined scientist*, s. 172.
- [5] Vilh. Beck (1916) *Erindringer fra mit Liv*, (5. oplag, s. 181. Citeret efter Ch. Lyell: *Principles of Geology*, udg. og forsynet med indledning af J.A.
- [6] Citeret efter Ch. Lyell (1977) *Principles of Geology*, udg. og forsynet med indledning af J. A. Second, Penguin Books, s. XXIV og s. XXV.
- [7] F. Darwin (1908) *Charles Darwin: His Life told in an Autobiographical Chapter, and in a Selected Series of his published Letters*, s. 55.



Carl Henrik Koch, f. 1938, mag.art. i filosofi (1965), ansat ved Københavns Universitet 1966-2007, dr.phil. 1990. Har især virket som filosofi- og videnskabshistoriker. Han har bidraget til Dansk Naturvidenskabs Historie, bd. 1 (2005) og bd. 4 (2006) og udgav i 2007 en mindre og i 2013 en stor Newton-biografi samt i 2017 en bog om Blaise Pascal (1623-62), hvori også Pascals bidrag til fysikken og matematikken er omtalt.