

Naturvidenskab som lovprisning til skaberen

Af lektor Steinar Thorvaldsen

Lektor Steinar Thorvaldsen, Tromsø, har i mange år interesseret sig for videnskabshistoriske spørgsmål. Han har specielt undersøgt forholdet mellem tro og viden i historisk belysning. I dette og i det næste nummer af ORIGO beskriver han nogle berømte videnskabsmænds holdninger i spørgsmål angående tro og videnskab. I dette nummer drejer det sig om Kepler og Pascal.

Naturvidenskab og kristendom holdes i dag sædvanligvis så skarpt adskilt fra hinanden, at det er temmelig vanskeligt at ane nogen positiv forbindelse mellem dem. Når vi nu skal gå lidt tilbage i tiden, får vi dermed problemer med at forestille os, hvor nært kristendom og videnskab var knyttet sammen. Men faktum er, at den moderne naturvidenskab voksede frem i Europa ved begyndelsen af 1600-tallet, og kristendommen fungerede da som noget af selve grundlaget for dens fremvækst.

Tyskeren Johannes Kepler (1571-1630) var en af pionererne for den nye videnskab. Han blev født i Weil der Stadt, en lille by vest for Stuttgart. Han var 13 år, da han kom ind på den evangeliske klosteskole i Adelberg. To år senere blev han overflyttet til en anden klosteskole, hvor han blev, indtil han skulle begynde på universitetet. På skolerne havde bibelstudier en stor plads, men også matematik og astronomi hørte med til fagrækken. 18 år gammel begyndte Kepler ved universitetet i Tübingen, hvor han nogle år senere tog magistergrad med udmærkelse. I

1594 blev han lærer ved det protestantiske gymnasium i Graz. I 1601 blev han professor i Prag. I sit 59 årige liv udgav Kepler en række større videnskabelige arbejder.

I løbet af 14- og 1500-tallet havde den filosofiske og videnskabelige tænkning i Europa gennemløbet dybe forandringer. Aristoteles og hans regerende filosofiske system var på vej ned fra tronen. Videnskabsmændene begyndte at se på virkeligheden på en ny måde. I den forbindelse ydede Kepler sine vigtige bidrag inden for astronomi, optik og matematisk analyse. Han blev mest kendt for sine tre love for planeternes bevægelser rundt om Solen. Disse love fandt han efter 22 års intense beregninger (uden regnemaskiner!!!). Man kan sige, at hans tre love var de første naturlove - i ordets moderne forstand.



Johannes Kepler

Det, som Kepler måtte gennemgå for at nå dette mål, regnes med rette for en enestående »heltedåd« inden for videnskaben. Med disse love var han med til at bygge bro fra det gamle syn på universet som et uforanderligt kosmos til det nye syn på universet som et dynamisk system underlagt matematiske love. Keplers første lov er et godt eksempel på, hvordan de nye love lød: »Planeterne bevæger sig rundt om Solen i ellipsebåner, som har Solen i det ene brændpunkt.«

Lad os for at forstå mennesket, Johannes Kepler, se nogle eksempler på, hvad han selv siger i bøger og breve:

»Jeg er kristen, og den augsburgske bekendelse, som jeg er opdraget i, har jeg taget til mig. Gang på gang har jeg gennemforsket dens begrundelse, og daglig prøver jeg den i min tanke. Derfor holder jeg fast på den. Jeg har ikke lært at hykle. Religion er alvor for mig, og jeg tåler ingen leg med den.«

Kepler tav ikke om sin tro. Efter at han havde udgivet et af sine første værker, siger han frimodigt:

»Min Gud har gjort det sådan, at bogens tanker og teorier over alt blandt fornuftige folk har haft den virkning, som jeg ville opnå med at udgive den. Jeg ville opnå, at troen på, at verden er skabt, skulle forstærkes gennem denne ydre støtte, at Skaberens tanker skulle kunne genkendes, og at Hans udtømmelige visdom skulle lyse stærkere fra dag til dag. Så vil menneskene til sidst kunne måle dybderne i Hans mægtige tanker og indse, at Gud, som grundlagde alt i verden efter en bestemt plan, også har understøttet menneskene med et sind, som kan forstå denne plan.«

Kepler mente, at universet kunne sammenlignes med et urværk:

»Min målsætning er at vise, at himmelkuglen ikke er et guddommeligt, levende væsen, men en slags urværk. (Og den, som tror, at et ur har sjæl, overfører urmagerens værdighed til hans værk!)«

Oftentimes lader Kepler sig overvælde af det, som han opdager om himmelens urværk. Selv i hans videnskabelige værker vrimler det formaninger, bønner og lovprisninger. Hovedafsnittet i en af hans sidste bøger afsluttes på følgende måde:

»Nu kan jeg endelig - ud fra de beviser, jeg har - løfte mine øjne og hænder mod himmelen og Lysets Fader. På enkel vis beder jeg: Å, du som gennem naturens lys skaber længsel efter nådens lys for ved dette at føre os ind i herlighedens lys - Skaber og Herre, jeg takker dig for, at du har ladet mig finde glæde i dit skaberværk. Jeg har fundet grund til at juble over dine hænders værk. Se, nu har jeg fuldendt mit livsværk, og jeg har brugt al den kraft, du har givet mig. Jeg har gjort dit herlige værk tilgængeligt og læseligt for menneskene - så langt min begrænsede forstand har kunnet gribe det ... «.

Dette værk om »Verdensharmonien« afsluttes i samme lovsangstøner som Salmernes Bog i Bibelen:

»Vor Herre er stor og vældig, hans indsigt er uden mål.« (Salme 147,5)

»Pris Herren i Himlen, pris ham i det høje! ... Pris ham, sol og måne, pris ham hver lysende stjerne!« (Salme 148, 1 & 3)

Motiverende idéer

Hvilke kræfter var det, som drev Kepler i hans videnskab, og hvad var målet for hans virke? Hvilke motiver lå bag hans utrættelige arbejde for at kunne tolke og beskrive universet?

Når man vil beskrive Kepler's grundlæggende idéer, er der fare for at man kommer til at systematisere for meget. For det første gav Kepler aldrig selv en sammenhængende forklaring i den henseende. For det andet kommer man ikke uden om, at hans synspunkter varierede lidt. Men det må stå klart, at følgende forhold havde afgørende betydning for Kepler's videnskab:

1) Han regnede med, at universet er velordnet. Universet havde ifølge Kepler en

gudgiven orden. Han var begejstret ved tanken om, at Gud havde skabt verden så smuk som muligt. Harmoni og sammenhæng i universet er skaberens signatur: Sådan ville Han have det!

2) Kepler mente endvidere, at universets orden kunne udtrykkes matematisk. Han troede - ligesom grækerne - at skaberen arbejdede efter matematiske modeller, da han skabte verden.

3) Endelig betonedede Kepler, at mennesket er sat i stand til at erkende denne matematiske verdensorden. Han begrundede dette med, at »Gud ville, at vi skulle kunne fatte naturens love. Han skabte os sådan, at vi kunne tage del i Hans tanker«.

4) For at nå frem til de rigtige love, må mennesket studere det fysiske skaberværk. Fysiske observationer er nødvendige og afgørende. Her adskiller Kepler sig fra den græske tænkning. Grækerne troede, at matematiske idéer aldrig ville kunne nedlægges fuldt ud i materien, og at materien kun kunne indeholde en svag afglans af dem. Kepler så derimod materien som Guds skaberværk, og han talte gerne om nødvendigheden af at »læse naturens bog«. Således skulle en afvigelse på 8 bueminutter mellem observationer og beregninger af Mars' bane, få Kepler til at forkaste den to tusinde år gamle antagelse om udelukkende cirkelbaner i universet for i stedet at indføre en ellipsebane. Det

gjaldt for Kepler om at være nøjagtig og absolut sand i det naturvidenskabelige arbejde. For ham ville bevidste fejl i det videnskabelige arbejde betyde en krænkelse af skaberens majestæt.

5) Endelig skal det fremhæves, at Kepler altid ønskede at give Gud æren. Naturvidenskaben var en del af hans gudstjeneste. Han udformede en »lovprisende videnskab«, som sammen med Paulus kunne »lovsynge med forstanden«.

Konklusion

Det er tydeligt, at store dele af Keplers videnskab var motiveret af kristen tro. Her lå et af hovedmotiverne for hans tænkning. Denne åndelige inspiration var altså med til at drive de første naturlove frem i den moderne videnskab. Selv om ikke alle de resultater, som Kepler lagde frem, har vist sig at holde stik, står hans arbejder - sammen med Galileis tilsvarende arbejder på mekanikkens felt - som et af de afgørende vendepunkter i videnskabshistorien på vej mod den moderne videnskab.

Troen virkede altså befrugtende på videnskaben. Vor tids spaltning af tanken i tro og viden ser ud til at føre til en kold og teknisk verden. Vi kommer nok ikke til at forstå og til at forvalte skaberværket ret, før vi igen kan se det i sin rette sammenhæng.

Litteratur

Aa. Brynhildsen: Johannes Kepler, Oslo 1976.

M. Caspar: Johannes Kepler, London 1959.

F. Kraft m.fl.: International Kepler-Symposium, Weil der Stadt 1971.