

En af de værste "sager" kirken har haft mod videnskaben, er sagen

**Bedstefar Backs
Apologetiske Hjørne**

Galileo Galilei

Oversat og bearbejdet af Knud Aage Back

Et af de spøgelse der bliver ved med at dukke op igen og igen, er den skrækkelige historie om Galilei. Den har selvfølgelig også stukket sit grimme hoved frem i den aktuelle diskussion om kristne friskolers demokratiske ret (og pligt) til at stille spørgsmålstegn ved videnskabelige autoriteter.

Den sædvanlige version af myten lyder nogenlunde som følger:

Da Galileo opfinder kikkerten og derved opdager at Kirkens lære om at jorden er universets centrum, ikke længere holder, kommer han på kollisionskurs med Kirken som ser sin position truet. Han bliver indklaget for Inkvisitionen og dømt til tavshed. Han dør, fængslet og blindet i en celle i Rom.

Denne historie er brugt, og bruges stadig, til at vise hvor fjendtlig Kirken er af sand videnskab, og hvor godt det er at naturvidenskaben har frigjort sig af dens snærende bånd. Kirken har i samme anledning fået sig et galileokompleks som i stort omfang har fået den til at acceptere at den eneste tro man i dag kan have inden for forskning, er ateismen. Man skal ikke have noget af at brænde fingrene en gang til, og følgelig er det ikke længere god latin at spørge til den ateistisk-materialistiske forsknings forudsætninger og idégrundlag. Endvidere har Kirkens berøringsangst medført at etikken er gået fløjten i megen forskning.

Som protestanter har vi endvidere gemt os under den sædvanlige ansvarsforflygtigelse: – Den svipser må katolikkerne tage på deres kappe. Vi har da heldigvis ikke lod og del i inkvisitionen og andre viderværdigheder. – Men den går selvfølgelig ikke. Det er ikke nødvendigvis os protestanter der forstår at opføre os klogest i disse kontroverser om tro og viden! Man kan blot minde om at Daytonsagen ("abeprocessen") er foregået i protestantisk regi.

Og så er det sjove at den skitserede fremstilling af "sagen Galileo Galilei" – formodentlig til manges overraskelse – har nogenlunde samme sandhedsværdi som nyhederne på tv. Derfor kaster ORIGOs nye klumme *Bedstefar Backs Apologetiske Hjørne* sig denne gang over en mere nuanceret fremstilling af sagen. Det engelske forlæg fås i internetudgave på følgende adresse:

<http://www.knight.org/advent/cathen/06342b.htm>

Antikkens autoriteter

GALILEO GALILEI blev født i Pisa, den 18. februar 1564. Faderen, Vincenzo Galilei, var en respekteret musiker og matematiker. Drengen afslørede også snart evner for matematik, men forældrene, som ønskede noget mere givtigt for deres søn, bestemte ham for medicinen. Dog forgæves. Allerede tidligt måtte de lade den unge mand følge sit eget hoved, hvilket hurtigt placerede ham i første række blandt datidens videnskabsmænd.

Dengang mente man at alt hvad man kunne lære om naturen, var beskrevet af autoriteterne fra Antikken. Forskning var derfor lig med studiet af disse autoriteter frem for at gå til naturen selv og se om det nu også forholdt sig som hidtil beskrevet. Galileo gik imod disse tankebygninger, og i stedet kombinerede han på bedste vis eksperimentet med beregningen. At fx Aristoteles skulle have sagt hvad der var at sige om naturen, var for Galileo ren overtro, og han bekæmpede denne overtro resolut og lidenskabeligt. Men han nøjedes ikke med bare at sætte spørgsmålstegn ved mange videnskabelige dogmer. Han rejste også en storm af protester fra dem hvis meninger han således bragte i miskredit, fordi han var noget af et brushoved der ikke lod det være godt med at påvise at de andre var galt afmarcheret, han gjorde også alt hvad han kunne for at latterliggøre dem! Sir David Brew-

ster i *Martyrs of Science*: "Den frimodighed, for ikke at sige hensynsløshed, Galileo lagde for dagen i sine omvendelsesforsøg af sine fjender, holdt dem netop fra erkendelse af sandheden: de følte sig frastødt af ham."

Meget andet end astronom

Når man i dag taler om Galileo, tænker man først og fremmest på ham som astronom. Men det er faktisk ikke på dette fagområde han har bidraget mest til den menneskelige erkendelse og viden. Det er i langt højere grad inden for fysikdisciplinerne mekanik og dynamik han har gjort sig gældende: Ud fra iagttagelsen af en lampes svingninger i domkirken i Pisa, opdager han fx inden sit fyldte tyvende år lovmæssigheden i pendulets svingninger. 50 år senere bruger han denne opdagelse i konstruktionen af sit astronomiske ur. I 1588 opnåede han en lærestol ved universitetet i Pisa på sin afhandling om legemers tyngdepunkter.

Fra Det skæve Tårn i Pisa udførte han et eksperiment som viser hvad selv de fysikelever jeg har haft, har svært ved at acceptere rigtigheden af, nemlig at en bordtennisbold fyldt med bly ikke falder hurtigere end en bordtennisbold fyldt med sæbebobler (Galileo brugte forskellige lodder i sit forsøg). Hans påstand om, og bevis for, at faldhastigheden for et legeme ikke er ligefrem proportionalt med dets vægt, rejste øjeblikkelig en sand storm af protester fra Aristoteles-proselytter som indtog det langt senere J.C. Kristensen-standpunkt at "hvis det er fakta, så benægter A fakta!"

Galileo gav anledning til så megen ballade at han anså det for mest opportunt at forlade Pisa, og han begav sig derfor til Firenze hvor hans familie kom fra. Ved hjælp af indflydelsesrige venner fik han i 1592 en lærestol i matematik ved universitetet i Padova hvor han sad i de næste 18 år, med stadig større ry til følge. Senere begav han sig igen til Firenze hvor han blev udnævnt til storhertugen af Toscanas særlige rådgiver inden for matematik og filosofi. Fra dette tidspunkt og noget nær resten af sit liv studerede han utrætteligt Moder Natur, på alle tænkelige områder.

Kikkertens opfinder

Men som sagt, Galileo forbindes oftest med astronomien, og her er hans største landvinding

opfindelsen af teleskopet. I 1609 hører han at den hollandske optiker Lippershey har konstrueret et instrument hvorved han tilsyneladende kan forstørre fjerne genstande. Efter en enkelt nats overvejelser over lovene for lysets brydning lykkes det Galileo at konstruere et teleskop som kan forstørre tre gange, og inden længe har han forbedret opfindelsen til at kunne forstørre 32 gange.

Og da han retter sin opfindelse mod himlen, gør han de opdagelser som har gjort ham berømt. Nu viste det sig nemlig at månen ikke, som den gamle lære hævdede, var en glat og perfekt flade, af forskellig natur fra Jorden, men at den havde bjerge og dale i lighed med vores egen klode. Jupiter sås at have måner, hvorved den viste sig at være et minisolsystem i sig selv, til understøttelse af Kopernikus' lære.

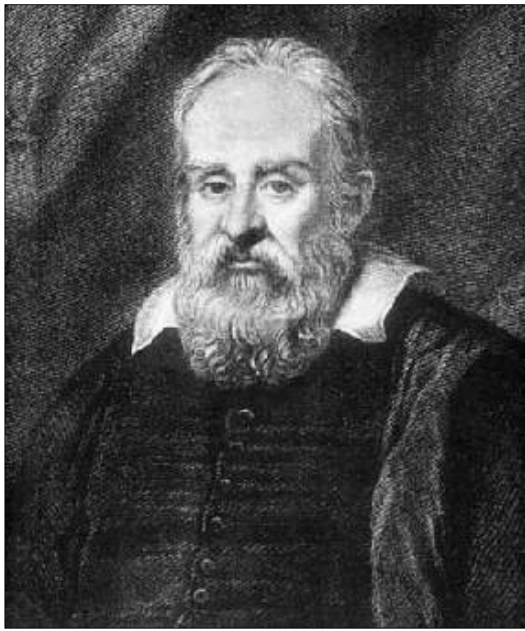
Man havde argumenteret imod Kopernikus at hvis han skulle have ret, måtte de indre planeter, Merkur og Venus, have faser på tilsvarende måde som Månen. Disse faser kan imidlertid ikke ses fra Jorden med det blotte øje, så Kopernikus så sig nødsaget til at fremsætte den fejlagtige teori at de to planeter skulle være gennemsigtige, og at solens stråler derfor kunne passere gennem dem. Nu kunne Galileo med sit teleskop påvise at Venus faktisk *bar* faser, så den anførte indvending blev pludselig vendt til et argument for Kopernikus.

Ville ikke være til grin

Allerede før disse opdagelser havde Galileo forladt det gamle ptolemæiske system til fordel for det kopernikanske. Han havde dog, som skrevet til Kepler i 1597, afholdt sig fra offentligt at støtte synspunktet *fordi han ikke ville udsætte sig for den spot* som var blevet Kopernikus til del. De opdagelser han nu havde gjort med sit teleskop, tvang ham imidlertid til at kaste ethvert forbehold over bord og gå ind for Kopernikus med fuld musik.

Kopernikus var nemlig kommet på den idé at *solen* (Helios) var centrum i vort solsystem. Hidtil havde man holdt sig til den gamle græskægypter Ptolemæus' lære om at *jorden* (Ge) var universets centrum, med sol, måne og stjerner kredsende uden om.

Galileos berømmelse er imidlertid på tragisk vis blevet hæftet sammen med hans kontrovers med Kirken, mens denne kontrovers i virkelig-



Galilei

heden mere var med andre videnskabsmænd. Det var nemlig sådan at de beviser Galileo stillede op som argument for at man skulle antage Kopernikus' *heliocentriske* system frem for det ptolemæiske *geocentriske*, var langt fra entydige. Det lykkedes da heller ikke at overbevise mænd som vores egen Tycho Brahe og engelske Lord Bacon. Men med vanlig sans for det kontroversielle kastede Galileo sig ud i kampen med sine trods alt spinkle argumenter for at overbevise de andre. Og netop hans frastødende form var medvirkende årsag til de problemer han derefter løb ind i. To aspekter er vigtige i denne forbindelse:

Videnskaben opfostret af Kirken

Mange tror i dag at modstanden mod Kopernikus' system først og fremmest kom fra Kirken fordi den "ville fastholde menneskenes sind i uvidenhedens mørke", og at Kirken derfor hadede sand videnskab. Påstanden om at Kirken skulle have sådanne hensigter, er direkte tåbelig ud fra den betragtning at det i lange perioder alene har været Kirken der har videreført den "moderne" videnskabelige tradition. At *Nicholas Kopernikus* som den første fremkom med den kontroversielle idé om at solen og ikke jorden udgør et centrum rundt om hvilket planterne drejer, skyldes netop at han var en Kirkens

mand: Værket *De Revolutionibus orbium coelestium* blev udgivet af en kardinal og en biskop og dediceret til pave Paul III for at det, som Kopernikus har forklaret, på denne måde ville blive beskyttet mod de angreb han vidste det ville blive udsat for, fra datidens videnskabelige autoriteter. Og faktisk forholder det sig sådan at værket i et kvart århundrede ikke gav anledning til problemer fra katolsk side. (Luther og Melanchthon fordømte derimod Kopernikus' værk i utvetydige vendinger.)

Og da Galileo selv i 1597 omtaler de risici der ligger i at forsvare det kopernikanske system, *nævner han ikke forfølgelse fra Kirkens side med et ord*; hans eneste betænkelighed ligger i at han ville blive gjort til grin. Og da han fremkom med sine berømte opdagelser, blev han ikke mindre respekteret for det. Tværtimod! Da han i 1611 ankommer til Rom, modtages han i triumf. Alle, læg og lærd, flokkes om ham. Og da han stiller sit teleskop op i Kvirinalets Have, fremviser han solpletter og andre fænomener for den undrende folkestimmel. Han viste dermed ganske åbent for enhver at solen ikke var hvad man hidtil havde troet, af uforanderlig natur, men at den har sin egenrotation.

Problemet opstår

Det var først fire år senere der opstod problemer. De kirkelige autoriteter var blevet noget betænkelige ved den måde Galileo udbasunerede den kopernikanske lære på. At betænkelighederne, som det vedblivende påstås, skulle have deres grund i at man frygtede at folket skulle blive oplyst ved udbredelse af videnskabelige sandheder, holder som sagt ikke. Autoriteterne var tværtimod, med Bacon og andre, overbevist om at denne nye lære i bund og grund var falsk og *uvidenskabelig!* Og Galileo manglede som nævnt det afgørende bevis for den teori han så lidenskabeligt forfægtede. Professor Huxley undersøgte engang sagen og kom til den konklusion at Galileos opponenter faktisk "havde fat i den lange ende".

Det som frem for alt gav anledning til uro, var bekymringen for Den hellige Skrifts autoritet, hvis pålydende man dengang anså for højeste autoritet, også med hensyn til videnskab. Når Bibelen taler om at jorden stod stille på Josuas bøn, eller at Jorden er urokkelig, troede man at Kopernikus' og Galileos doktrin var

antibibelsk og dermed kættersk. Man må også tage i betragtning at med Reformationen var man fra Pavestolens side blevet meget mistænkelig over for nye fortolkninger af Den hellige Skrift.

Kirkepolitik

Med til at skabe røre i andedammen var også en karmelitermunk, Foscarini, der som Galileos ven med iver kastede sig ind i kampen. Han satte virkelig tingene på den anden ende da han, på italiensk(!), udgav bøger om emnet. Disse teorier, som var forbavsende nyt selv for de lærde, bragte nu uro hos menigmand som ikke havde en jordisk chance for at bedømme de nye oplysningers betydning. Samtidig var der et parti i Italien hvis mål det var at kaste al religion på porten, og dette parti brugte uhæmmet Galileos argumenter.

Da Galileo således hører at nogle har forkastet hans læresætninger fordi de skulle være antibibelske, rejser han til Rom i december 1615, og han bliver høfligt modtaget. Han bliver bragt for Inkquisitionen (som – skal man måske lige minde om – var sat til at forsvare den rette lære). – Her når man frem til at den lære som Galileo står for, er uvidenskabelig, antibibelsk og kættersk, og at han derfor må afsværge den. Det går han lydigt ind på, og han lover ikke mere at udbrede den. I marts året efter udsendes en liste over kætterske værker der forfægter det kopernikanske system, men bemærk, *Galileos skrifter er ikke med på denne liste!*

Ved denne handling er det naturligvis klart at de kirkelige myndigheder begår en alvorlig og yderst beklagelig fejl, idet de sanktionerer et helt igennem fejlagtigt princip for den rette udlægning af Skriften. Galileo og Foscarini hævdede med rette at “Bibelen handler om hvordan mennesket kommer i Himlen, ikke om hvordan mennesket finder ud af hvad himlene rummer”. Samtidig må det ikke glemmes at, på trods af at der ikke var noget bevis for det kopernikanske system, var der ingen hindring for at forfægte synspunktet som *hypotese*. Hvad der blev opponeret imod, var påstanden om at kopernikanismen skulle være sand “*i modsætning til hvad der står i Bibelen*”.

Galilei understøttet af paven

Galileo syntes ikke at tage Inkquisitionens de-

kret særlig tungt. Han forlod i hvert fald Rom med det tydelige fortsæt *ikke* at overholde det løfte man havde afkrævet ham. For samtidig med at han ugenert kunne fortsætte sin forskning i de grene af videnskaben som rent faktisk var hans fagområder, lod han ikke en chance gå fra sig til at vise sin foragt for det astronomiske system han havde lovet at acceptere, og som var aldeles perifert i forhold til hans øvrige forskning. På trods heraf får han, da han igen besøger Rom i 1612, en “prægtig og overstrømmende modtagelse”. Den nu regerende pave, Urban VIII, var allerede fra kardinaltiden hans ven og havde opponeret mod hans fordømmelse i 1616. Han tildelte sin gæst en pension som Galileo, som fremmed i Rom, ingen krav havde på, og som derfor *kun kan ses som en støtte til Galileo som videnskabsmand*. Men til Galileos skuffelse vil Urban ikke annullere Inkquisitionens dom.

Efter sin hjemkomst til Firenze skriver Galileo nu et værk hvori han genopliver og forstærker alle sine tidligere animositeter, og han gør det i form af en samtale mellem en *ptolemist* og to *kopernikanere* hvori førstnævnte bliver totalt sabelt ned. Værket offentliggøres i 1632 og ses som en direkte udfordring af de romerskkatolske myndigheder, hans tidligere afgivne løfter taget i betragtning. Han indkaldes derfor igen til at give møde for Inkquisitionen. Her tør han ikke forfægte sit standpunkt, og han erklærer at han slet ikke har forsvaret den kopernikanske teori efter rettergangen i 1616. En sådan erklæring kan naturligvis ikke tages særlig seriøst, og han dømmes på grund af “bestyrket mistanke om kætteri” til foreløbig indespærring.

Pæl gennem de sidste myter

Galileo forblev under denne fængselsdom indtil sin død i 1642. Det vil dog være forkert at opfatte ham som “fange” i ordets almindelige betydning. Protestanten von Gebler har skrevet hans biografi, og han skriver: “Blot et enkelt blik på de historiske kilder til denne berømte retssag vil overbevise enhver om at Galileo alderhøjest tilbragte 22 dage i Det hellige Embedes (dvs. Inkquisitionens) bygninger, og der var her ikke tale om en pæn og behagelig lejlighed tilhørende en af embedsmændene ved Inkquisitionen.” I resten af tiden kunne han tilbringe sin

husarrest hos venner i luksuriøse og komfortable omgivelser. Det hævdes ofte at han af sine forfølgere blev udsat for tortur, herunder at han blev blindet. Dette er fuldstændigt grebet ud af luften. Men fem år før sin død mistede han af naturlige årsager synet og blev blind. Det er heller ikke rigtigt at han skulle være blevet nægtet begravelse i indviet jord, han ligger rent faktisk begravet i Santa Croce-kirken i Firenze. Paven, Urban VIII, sendte endog sin særlige velsignelse til den døende, også selv om han ikke ville tillade opstilling af et monument over ham.

Endelig skrønen om at Galileo efter at han på sine knæ havde afsvoret læren om at jorden bevæger sig, idet han rejste sig skulle have mumlet "E pur si muove" ("den bevæger sig nu

alligevel"), kan tilbagevises som ren fiktion. Historien opstår først mere end 100 år efter hans død.

Galileo dør den 8. januar 1642, samme år som Newton bliver født.

Vores morale

Hvad kan vi så lære af denne *korrigerede* historie: At man ikke skal tro ethvert ondt rygte om Kirkens rolle i forholdet til sand videnskab! – Nej, det kan tværtimod ikke gentages ofte nok i disse ahistoriske tider: Havde Kirken ikke ført forskningstraditionen med at der findes en Skaber, videre fra jødedom og islam, ville der i dag ikke have eksisteret videnskab i moderne forstand.

Præsentation af nye redaktionsmedlemmer



Knud Aa. Back er uddannet som lærer og har gennem flere år interesseret sig for formidling af og undervisning i spørgsmål om forholdet mellem natursyn og kristen tro. Han har skrevet om emnet i forskellige sammenhænge, og han vil allerede være kendt af ORIGOs læsere som en dygtig formidler.



Bjarne Krak er datamatikerstuderende i Lyngby. Han har sammen med Kristian Bánkuti Østergaard taget initiativ til www.skabelse.dk. Han er webmaster for dette site, som han har udformet, så den fremtræder velfungerende og spændende. Bjarne Krak overtager ansvaret for ORIGOs internet-formidling.



Kristian Bánkuti Østergaard er stud.scient. i biologi ved Aarhus Universitet. Han har i en del år været optaget af formidling og undervisning af temaer vedrørende skabelse og udvikling. Han har sammen med Bjarne Krak taget initiativ til www.skabelse.dk, ligesom han allerede vil være bekendt for ORIGOs læsere som en dygtig formidler.

Peter Øbrstrøm