Danskernes Historie Online
Danske Slægtsforskeres Bibliotek

Dette værk er downloadet fra Danskernes Historie Online

Danskernes Historie Online er Danmarks største digitaliserings-projekt af litteratur inden for emner som personalhistorie, lokalhistorie og slægtsforskning. Biblioteket hører under den almennyttige forening Danske Slægtsforskere. Vi bevarer vores fælles kulturarv, digitaliserer den og stiller den til rådighed for alle interesserede.

Støt vores arbejde – Bliv sponsor

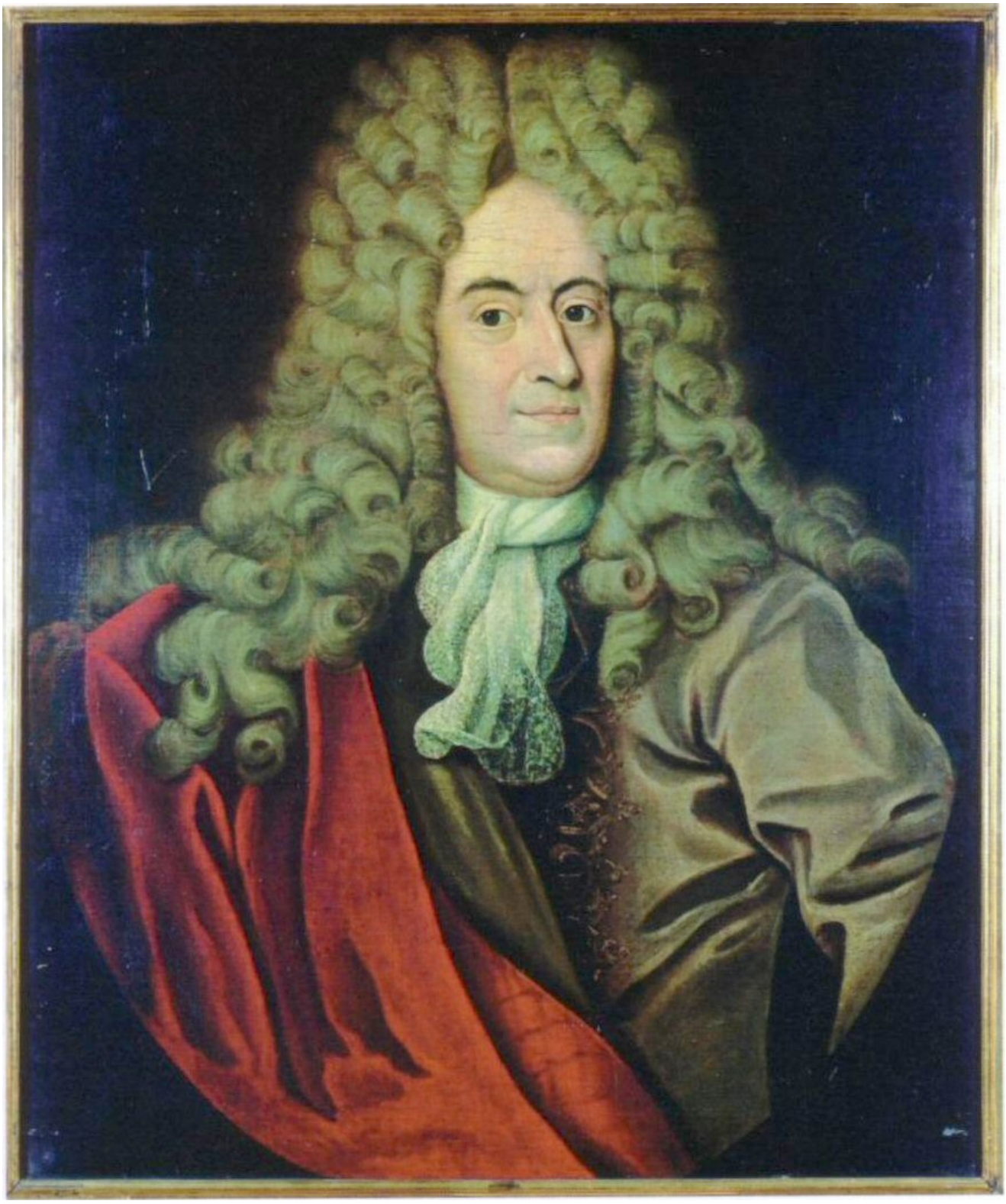
Som sponsor i biblioteket opnår du en række fordele. Læs mere om fordele og sponsorat her: https://slaegtsbibliotek.dk/sponsorat

Ophavsret

Biblioteket indeholder værker både med og uden ophavsret. For værker, som er omfattet af ophavsret, må PDF-filen kun benyttes til personligt brug.

Links

Slægtsforskernes Bibliotek: https://slaegtsbibliotek.dk
Danske Slægtsforskere: https://slaegt.dk



Meddelelser
fra
Ole Rømers Venner
2009

Meddelelser udgives af foreningen Ole Rømers Venner og udkommer hvert år med historiske artikler inden for foreningens virke. Forslag til emner modtages gerne.

Hjemmeside: www.oleroemer.dk

Ansvarshavende redaktør:
Ole Henningsen
olehen@vejrmolle.dk

Redaktør:
Jørgen Lyngbye
jin@c.dk

Teknisk redaktør:
Steen Lærke
Steen.Laerke@vip.cybercity.dk

Meddelelser i løssalg: 75 kr. inkl. porto.

Redaktionen af dette nummer er sluttet 24. januar 2010.

ISSN: 1604 - 9322

Bestyrelsen

Ole Henningsen (formand)
Præstehusene 67
2620 Albertslund
Tlf.: 43 45 29 33
E-mail: olehen@vejrmolle.dk

Steen Lærke (kasserer & teknisk redaktør)
Hegnsvang 4
2820 Gentofte
Tlf.: 20 42 00 69
E-mail: steen.laerke@vip.cybercity.dk

Jørgen Lyngbye (redaktør)
Sofiegade 24
1418 København K
Tlf.: 32 57 64 77
E-mail: jin@c.dk

Karin Tybjerg
Kuhlausgade 7
2100 København Ø
Tlf.: 39 20 79 51
E-mai!: karin.tybjerg@cantab.net
karin.tybjerg@kroppedal.dk

Palle Munk Jensen
Kuglens Kvarter 9
2640 Hedehusene
Tlf.: 46 56 29 90
E-mail: greveogjensen@pc.dk

Finn Bo Frandsen
Bispebjerg Bakke 18 N, l. th.
2400 København NV
TIlf.: 21 43 19 65
E-mail: fbf@danskbyggeri.dk

Søren Andersen (suppleant)
Virketvej 17
4863 Eskildstrup
Tlf.: 54 43 80 54
E-mail: andersen@ateliera.dk

Meddelelser

fra

Ole Rømers Venner

17. årgang 2009

Meddelelser 2009 byder på tre artikler 5

Et annymt håndskrift fra ca. 1765 om Rømers landobservatorium: Stiernekigerhuuset 6

Hooke og Newton – Et hadefuldt opgør 13

Enevælden 25

Meddelelser 2009 byder på tre artikler

Det første bidrag drejer sig om et interessant forsøg i 1765 på at lokalisere Rømers allerede dengang forsvundne landobservatorium. Som det ses forgæves. Efter flere resultatløse forsøg lykkedes det som bekendt først i 1978 for Claus Thykier og Einar Laumann Jørgensen at finde det nøjagtige sted.

Den anden meddelelse omhandler en bitter strid i 1600-tallets England mellem den berømte fysiker Isaac Newton og hans kollega Robert Hooke. Hooke var en iderig naturforsker, men han besad knap en genialitet som Newtons. På den anden side var Newton på det menneskelige plan en yderst vanskelig herre. Han vogtede som en grib over sine resultater og lagde sig ud i strid med flere andre forskere, der blot antydede at have nået til lignende resultater som han. Der måtte ikke være nogen ved siden af ham, - end sige over.

Det tredje bidrag handler om den danske enevælde. I krigen mod Sverige i 1657-60 blev stormen på København den 10.-11. februar 1659 vendepunktet. Kong Frederik III og dronning Sophie Amalie var fremme i forreste linje på Københavns volde. Voldenes udsider mod svenskerne var spejlglatte i den hårde frost, så ingen svensk kriger formåede at komme op på volden. Yderligere var der bål, hvor de danske forsvarere varmede vand, som kogende hældtes over svenskerne. Man kan have medfølelse med de svenske soldater, som sikkert har måttet dø under svære lidelser. Kongeparrets mod under stormen var baggrunden for deres popularitet hos byens borgere og almue og dermed for stændernes tilbud om arvekongedømmet i 1660. Samme år døde den svenske konge Karl X Gustav ganske pludseligt. Den decimerede svenske hær gik i opløsning. Her forspildte Frederik III formentlig en unik mulighed, hvor han havde kunnet slå den svækkede svenske hær og dermed vinde Skånelandene tilbage.

Jørgen Lyngbye, redaktør

Et anonymt håndskrift fra ca. 1765 om Rømers landobservatorium: Stiernekigerhuuset

Min Herre!

Jeg haver længe havt stoer Lyst til at see det Stæd, hvor den berömmelige Römer har giordt sine Observationes Tusculanas et Tridui, som efter den afdöde Professor Horrebow skal have udgiordt 3. tykke Bind i Folio (1), og været eÿ mindre i Tal end Tÿchos 40. Aars Observationer, omendskiöndt de eÿ ere begÿndte förend 1704. og endte 1711. Denne Skat af Observationer er samtlig, undtagen de af Triduo, til Astronomiens stoere Tab, brendt i Kiöbenhavns Ildebrand 1728. som saa ÿnkelig beskrives af bemelte Professor Horrebow (2).

Stædet, hvor disse Observationer ere giordte, skal eÿ have ligget længere fra Pilenborg, en Lÿstgaard, som den Bartholinske Famillie haver havt i Vreedslösemagle, end omtrent 100. geometriske Skridt mod Nordost (3), og haver havt en og den samme Poli Hoÿde med det astronomiske Taarn i Kiöbenhavn.

Jeg formaaede en goed Ven at tage ud med mig til dette berömmelige Stæd, og vi reisede derhen i godt Veÿr, som strax forandrede sig til Blæst med mörke Skÿer.

Vredslösemagle, som De veed, ligger en liden Fierdingveÿ fra Rodskilde Kroe i en Dal, hvor der voxer mange Piile Træer, hvoraf Pilenborg har faaet sit Navn. Nu galt det baade at finde Pilenborg og det Römerske Observatorium, som han kaldte Tusculanum, men Bönderne i Vredslösemagle Stiernekigerhuuset.

En Bonde der paa Stædet, navnlig Hans Bendsen, nogle og 50. Aar gammel, bragte os hen paa Stædet, hvor Pilenborg skal have staaet. Vi fandt der nogle Piile Træer og toe smaae Parker, og det syntes vel, at Pladsen havte hört til Pilenborg, men han vidste eÿ at give noÿe Underretning om, hvor egentlig Pilenborgs Gaard havte staaet.

Han förte os derpaa hen til Stædet, hvor, efter hans Formeening, Stiernekigerhuuset skulde have staaet. Vi gik nordost ad til et Gierde, og derover paa en indheignet Mark, som stiger alt hoÿer og hoÿere op. Paa samme Mark var en liden Hoÿ, og der sagde han Stiernekigerhuuset havte staaet. Vi maalede med ordentlige Skridt derfra til Gierdet 295. Skridt.

Da vi mærkede, at han eÿ havte seet dette Stiernekigerhuus, eller kunde erindre sig noget derom: saa fik vi opspurdt en gammel Kone paa nogle og 60. Aar, navnlig Anne Peders Dotter, som först har været gift med Peer Hansen og anden Gang med Hans Larsen. Hun fortalte os, at hun mestendeels var opfödt i Pilenborg, og havte været mange gange i Stiernekigerhuuset. Hun viiste os Stædet, hvor Pilenborgs Gaard havte staaet, nemlig tæt ved Veÿen i Bÿen paa den Plads, som Teigningen viiser. Vi gik derpaa op med hende til Gierdet og paa den forommelte Mark, hvor hun skulde viise os Stædet, hvor Stiernekigerhuuset havte staaet. Hvorpaa hun förte os hen til et heelt andet Stæd end den Hans Bendsen havte viist os, nemlig tæt ved Gierdet, siigendes, at Stiernekigerhuuset havte staaet tæt ved Gierdet, saa at ikkuns en liden Gang havte været imellem Gierdet og Huuset, at Huuset havte været bygt noget ind i Jorden, som befandtes sandt at være efter Professor Horrebows Beskrivelse (4), samt at Indkiörselen til Huuset havte været ved Hiörnet af Gierdet, lige over for den saakaldede Konge Hoÿ, og at det havte staaet paa en Ager, som hörte Professorerne til, hvorimod det Stæd, som Hans Bendsen havte viist os, laae paa en Ager, som hörte til Catrinenberg Gods, og havte, da det ligger midt paa Marken, eÿ kunnet overlades for 2. Slettedalers aarlig Afgift / thalero vnciali / som Horrebow beretter (5), til at bygge paa og have Indkiörsel dertil. Ald dette fandt vi saa troeværdigt, at vi mærkede nu först, vi vare omtrent paa det Stæd, som havte været helliget Uranie i fordum Tiid, men som nu var ploÿet Jord. Er det ikke ÿnkeligt for Videnskaberne, min Herre, at man efter saa kort en Tiids Forlöb ikke skal kunde finde eengang Spoer paa saadanne berömte Stæder, som skulde tiene til Videnskabernes sande Forfremmelse! Picard i hans Reise til Hveen klagede derover, at han ikke

kunde finde Uranienborg selv hvor Uranienborg havte staaet, og at det, som havte været helliget Astronomien, nu var, som han skriver, une infame Voïerie, hvorover la Lande udi hans Astronomie (6) fordömmer navnet af den, som haver været Aarsag til, at Tycho eÿ maatte fortsætte hans Observationer paa Uranienborg, til ævig Skam og Skiændsel.

Vi fölede altsaa eÿ liiden Glæde derover, at dette Stæd, hvor Stiernekigerhuuset havte staaet, ikke saa forargeligt var bleven vanhelliget, som Uranienborgs Plads haver været i Picards Tiid, da det har tient til en Rakkerkule.

Fra Stædet, hvor Pilenborgs Stiernekigerhuus havte staaet, havte vi 380. ordentlige Skridt til Gierdet, og fra Gierdet til Liddet, som gaaer ind til Pilenborgs Plads, 200. Skridt, saaledes at dette Stiernekiger Huus udi i ald haver ligget 580. Skridt fra Pilenborg, som vel er engang saa meget som de forommelte 100. geometriske Skridt.

Paa dette Stæd, som ligger 4. Skridt fra Gierdet, havte vi en temmelig goed Udsigt til en Deel Kirker og Hoÿe. Den saakaldede Konge Hoÿ ligger nær derved i Sönden, nemlig paa 2. indtil 300. geometriske Skridt, efter Horrebows noÿeste Gisning (7), og Snibbe Kors er ikke vidt derfra mod Sönden, og en Begravelse Hoÿ er nærved mod Østen.

Vi toge Sigte derfra til 3de stoere Træer paa Pilenborgs Plads formedelst et opstilt Mærke, eftersom man fra Hoÿden af eÿ kand see noget af Pilenborgs Plads. Hvorpaa vi maalede Vinklerne af en Deel Objecter med den Accuratesse, som det medtagne Astrolabium og den stærke Blæst vilde tillade. Frue Taarn i Kiöbenhavn presenterede sig der i Kikkertens Campus som Fig. A udviiser, og Begravelse Hoÿens Teigning sees Fig. B. Med vore Observationer, omendskiönt de treffe temmelig vel ind, ere vi selv ikke fornoÿet. De ere giordte i en Hast, ved stærk Blæst og en overhængende Reign.

Vi anseer dem lidt bedre end de, der ere giordte med et Instrument, som en Par gange er slaaet til Gulvet, eller de, som Bonden Erick Balbe giordte, naar paa Tusculano ingen Observator var tilstæde (8). Kand Tÿcho, den stoere Tÿcho, efter Picards Formeening (9), have taget Feil paa 18. Minuter i Meridianens Determination, og ere der gamle og berömte Observatoria, hvis Meridian feiler en eller fleere Minuter, hvad skal jeg da sige om vore der paa Stædet giordte Observationer! det være da, at vi havte været saa lÿkkelige, som Mr. de Chazelles (10), som fandt, at Egypterne gandske noÿe efter de 4. Plagas mundi havte bÿgget den störste af Pyramiderne, og at de fölgelig havte været större og noÿagtigere Astronomi end Vores berömte Tÿcho Brahe.

Vi saae til Meridian Mærkerne af Tusculano, som de ere angivne af Professor Horrebow (11), nemlig en Top af et Træ i Iishoÿ mod Sönden, og et Hul i en Skov mod Norden, men disse Mærker har vel været den samme Skiæbne underkastet som Tusculanum, i det at deres Stæd langt mindre var at finde end det sande Stæd, hvor Stiernekigerhuuset havte staaet.

Vi forblev ellers vel 3 til 4. Timer paa dette Stæd, deels for at see den heele Egn der omkring, og deels for at giöre alvorlige Betragtninger over de Forandringer, som en stakket Tiid kand giöre, da saa mange med mindre og smaae Ting, ja blotte Ord söge at oplöfte sig over Tiden, og trænge sig ind i Ævighedens uendelige Kreds.

At den gode Neptunus har holdt den sÿdlige Horizont for dette Tusculanum gandske aaben, som Professor Horrebow beretter (12), kunde vi ikke saa noÿe see, formedelst Luftens og Vandets Beskaffenhed. Havte Söegrunden stærk været illuminert med Fakler (13), formodentlig vi da havte seet meere end vi den Tid kunde see.

Vi drog endelig fra dette Stæd, ikke saa fornoÿet derover, at Vind og Veÿr ikke havte været os saa gunstige, som vi önskede, men dog med den Glæde, at vi omtrent havte fundet det Stæd, hvor saadan et berömt Observatorium havte staaet, da den Kaiserlige Raad Marinonius i hans til Professor Horrebow under 8. October 1735.

afladte og efter Præfatiunculam til det 3. Bind Operum Horrebovii trykte Skrivelse er forsikkret om, at dette Observatorium saavel som det Römerske Observatorium domesticum endnu i den Tiid bleve brugte, og derpaa fortsadte de noÿeste Observationer, men hvorom efter saa kort Tiids Forlöb ingen eengang havte ret Kundskab, og aldrig nogen siden den Tiid har bekÿmret sig.

Ved denne Leÿlighed tog vi hen til Roeskilde Kroe, for at see fra den derved liggende Bakke til adskillige Stæder. Her aabnede Horizonten sig paa en angenem Maade, vi kunde see en Part af den gode Neptuns Rige, og Skibene seile forbie, og langt flere Kirker presenterede sig der for os end vi kunde see paa Bakken, hvor Tusculanum havte staaet. Dette syntes os et beqvemt Stæd til at holde et lidet Lyst Campoement paa, men ikke af den Betydenhed, som der blev holdt paa det astronomiske Taarn i Kiöbenhavn 1761 i den Tiid Venus passerede Solen, hvor der var 14. Astonomi tilstæde, og hvor man 3. Aar derefter med störste Hiertens Glæde observerede den Drabant ved Venus, som Hr. Rodkiær den 3. og 4. Martii 1764. havte udspeidet i Himmelen (14), og Hr. Castillon i Berlin efter disse Observationer har determinert dens Löb (15), men som bemelte Rodkiær selvsamme Aften ikke kunde finde med en 17 og en 7. Foeds Tubo fra det astronomiske Taarn.

Den deilige Udsigt vi havte paa denne Bakke fornoÿede os meget, og vi önskede hiertelig, at vi kunde have paa saadan et Stæd et lidet Observatorium, for der at betragte Himmelens stoere og forunderlige Ting, og derved at drage Hiertet fra de smaae Ting, Verden fornoÿer sine Beboere med.

Det er langt fra, at vi til vores Observatorium vilde tage det Parisiske Observatorium som et Prototÿpon, hvorefter, som Pater Hell siger, alle övrige Europæiske Observatorier ere bÿgte (16), omendskiönt vore Danske, det Uranienborgske og det Kiöbenhavnske Observatorium have været til, förend det Parisiske blev bÿgt; neÿ, vi vilde lade os noÿe med et lidet Observatorium, som omtrent det Römerske Tusculanum haver været.

Dog disse Önsker bringe lige saa lidet ind, som alle andre og de beste i den politiske Verden. Det, som jeg meest önsker, min Herre, er dette, at De eÿ ugunstig optager den Friehed jeg har taget mig at skrive Dennem dette Brev til. De er en Elsker og Befoderer af ald hvad der kand tiene til Videnskabernes Forfremmelse og hvad som illustrerer et eller andet i vores Danske Historie. Det förste kand De eÿ formode af dette Brev, men i Henseende til det sidste, saa lægger det dog en liden Skierv til den Skat af Opdagelser i Fædernelandets Historie, i omtrent at bestemme Stædet, hvor saa berömmelige Observationer ere giordte, hvilke siden den Tiid vel ey have havt deres liige, omendskiönt Astronomien i de nÿere Tiider, formedelst noÿagtigere Instrumenter og forbedrede Telescopier, er kommet til en langt större Grad af Accuratessen, end vore Fædre i deres Tiid kunde bringe den. Jeg er med den störste Hoÿagtelse

Min Herre,
Deres
ÿdmÿgeste Tienere

* * *

Noter:

1. Operum Horrebovii Tom. 3. pag. 153.
2. Tom. 3. pag. 68. 69. 70.
3. Tom. 3. pag. 153.
4. Tom. 3. pag. 153.
5. Tom. 3. pag. 358.
6. pag. 125.
7. Tom. 3. pag. 358.
8. Operum Horrebovii Tom. 3. pag. 298.
9. Voyage d'Uranienbourg pag.75.
10. Memoires de l'Academie des Sciences l'an 1710. Hist. pag. 194.
11. Tom. 3. pag. 225.
12. Tom. 3. pag. 150.
13. Kiöbenhavnske Selskabs Skrifter 9. Deel pag. 517.
14. Kiöbenhavnske Selskabs Skrifter 9. Deel pag. 376; Samme pag. 401. og 394. 395.
15. Gazette litteraire de Berlin feuille 19. pag. 145. 146.
16. Observationes astronomicae anni 1760. pag. 81.

Efterskrift

Museumsinspektør Hans Kjær fra Nationalmuseet forsøgte i 1923 at lokalisere Ole Rømers landobservatorium, Observatorium Tusculanum, men kun på papiret. Han opgav på forhånd at stikke spaden i jorden. Han mente ikke, at det var sandsynligt, at man kunne finde resterne efter Rømers berømte observatorium. Kjærs artikel (1) affødte en reaktion fra *Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab*, som kunne meddele, at der i Selskabets arkiv fandtes et manuskript fra ca. 1765 om et tidligere forsøg på at lokalisere observatoriet (2). Dette manuskript transskriberede og trykte Kjær i endnu en artikel i 1924 (3). Manuskriptet bliver hermed også gengivet i *Meddelelser fra Ole Rømers Venner* – efter den originale ordlyd.

Som det vil være *Ole Rømers Venner* bekendt, lykkedes det i 1978 statsskovrider E. Laumann Jørgensen og Claus Thykier at lokalisere Rømers observatorium (4 og 5). Dermed fik Rømer-forskningen i Danmark en renæssance: *Ole Rømer Museet* oprettedes, og – noget senere – begyndte bl.a. også *Meddelelser fra Ole Rømers Venner* at udkomme.

Noter:

1. Hans Kjær:'Bartholinernes Pilenborg og Rømers Observatorium Tusculanum i Vridsløsemagle', *Aarbog udgivet af Historisk Samfund for Københavns Amt* 1923, s. 83-114.
2. Asger Lomholt: 'Om beiggenheden af Ole Rømers observatorium, Tusculanum, ved Pilenborg', *Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab 1742-1942*, Kbh. 1973, bd. V, s. 118-21.
3. Hans Kjær: 'Et gammelt Manuskript om Rømers Observatorium', *Historiske Meddelelser om København,* 2. rk., 1. bd., 6. hft., s. 412-427.
4. Arne H. Andersen, Palle Siemen, Claus Thykier: 'Det tusculanske observatorium : Ole Rømers landobservatorium i Vridsløsemagle', *Antikvariske studier 2',* København 1978, s. 143-160.
5. Claus Thykier: 'Observatorium Tusculanum', *Naturens Verden* 1979, s. 414-424.

Hooke og Newton

Et hadefuldt opgør

Jørgen Lyngbye

Navnet Robert Hooke er ret ukendt for de fleste. Det skulle da lige være Hookes lov for elasticitet. Hooke fandt som den første den sammenhæng der er mellem en fjeders forlængelse og den kraft, som forlænger den. Jo mere man trækker i fjederen, desto mere forlænges den. Kalder man den trækkende kraft F og forlængelsen x, så gælder om disse to størrelser: F = k x. Konstanten k kaldes ofte 'fjederstivheden'. Men Hookes aktiviteter og opdagelser er af langt større omfang og betydning end denne velkendte lov.

Som person huskes Hooke som en kværulantisk, skrydende og fysisk vanskabt *mr. know-all,* der var aktiv i det tidlige *Royal Society* og som blev en svoren fjende af Newton.



Robert Hooke (1635-1703). Dette samtidige portræt malt af Mary Beale findes på *Natural History Museum* og mentes tidligere at forestille botanikeren John Ray. Dette er dog omstridt.

Modsat sine berømte engelske samtidige Newton, Wren og Boyle har Hookes navn fortonet sig med tiden. Hooke er forskeren, der *næsten* var ophavsmand til de store opdagelser tilskrevet andre, hvoraf man især kan mærke sig Newton og Huygens. Hooke er manden, som offentligt kæmpede mod Newton og tabte kampen.

Den sidste halvdel af 1680erne var 'gravity' (tyngdeloven) et højaktuelt emne blandt naturforskerne. I maj 1686 skrev den nyudnævnte sekretær for *Royal Society* astronomen Edmond Halley til Isaac Newton i Cambridge. I de sidste to år havde han søgt at overtale og opmuntre Newton til at færdiggøre og publicere sin *Principia Mathematica,* som bl.a. skulle beskrive Newtons bevægelseslove samt tyngdeloven, dvs. at to legemer med masserne M og m adskilt af afstanden r vil påvirke hinanden med en gensidig, tiltrækkende kraft, som antager værdien:

$$F = G\,x\,\frac{M\,x\,m}{r^2}$$

hvor G er gravitationskonstanten.

Halleys brev til Newton indeholdt den gode nyhed, at *Royal Society* havde modtaget manuskriptet til den første bog af dette værk med entusiasme og havde bemyndiget ham til at publicere det under sine auspicier. Så ivrig var Royal Society i denne sag, at man ville påbegynde trykningen for egen regning:

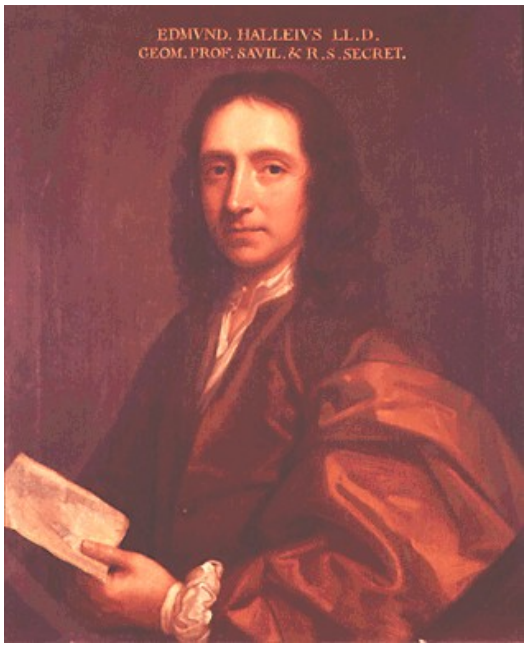
"…. *on Wednesday last the Society in their meeting, judging that so excellent a work ought not to have its publication any longer delayd, resolved to print it at their own charge ….*".

Der var imidlertid et lille problem, som Halley ængsteligt ville informere den oversensitive Newton om, før dette nåede ham fra andre, mindre forsigtige personer. Ved det pågældende møde i Society, hvor alle modererende *senior Council members*

havde været fraværende, havde Robert Hooke, den tidligere *Curator of Experiments* og sekretær i *Royal Society*, protesteret højlydt og fremført, at den teoretiske grundpille i Newtons bog var hans opdagelse og ikke Newtons. Der var ham, dvs. Hooke, som først havde publiceret tyngdeloven og ham, der havde henledt Newtons opmærksomhed på ideen. Hooke insisterede på, at behørig anerkendelse skulle indføres i Newtons tekst før den kunne autoriseres til publikation. Som nævnt nedenfor havde Hooke allerede i 1674 beskrevet en mulighed for at bevise Jordens bevægelse omkring solen.

Halley videregav denne oplysning til Newton med tydelig angst og bæven, idet han vidste, hvor lunefuld og uforudsigelig Newtons reaktion på den mindste hindring kunne være:

"…. *Mr Hooke seems to expect you should make some mention of him, in the preface, which, it is possible, you may see reason to praefix. I must beg your pardon that it is I, that send you this account, but I thought it my duty to let you know it, that so you may act accordingly ….*".



Edmond Halley (1656-1742)

Til Halleys lettelse var Newtons første reaktion afmålt og velovervejet: Hookes udbrud var ikke helt uventet, da han og Newton ikke havde kunnet afklare om Hookes bemærkninger i 1679 havde tilskyndet Newton til sine ultimative forestillinger om naturen af planeternes bevægelser. Newton svarer:

"I thank you for what you write concerning Mr Hooke, for I desire that a good understanding may be kept between us".

Men tre uger senere skrev Newton til Halley i et langt mere uforsonligt sprog, idet han erklærede utvetydigt, at han ikke skyldte Hooke nogen som helst anerkendelse med hensyn til teorien om gravitation. Som Halley havde frygtet, var Newtons ændrede holdning i hvert fald delvis forårsaget af, at andre beretninger var kommet fra London om Hookes reaktion under mødet i *Royal Society*. De havde informeret ham om, at Hooke havde optrådt med "*great stir pretending [Newton] had it all from him [Hooke] & desiring they would see that he had justice done him".* Newton svarede skarpt, at intet kunne være fjernere fra sandheden. Hookes gisninger om planeters elliptiske baner og naturen af tiltrækningskraften var kun simpelt gætværk. Det var op til matematikeren Newton at afsløre sandheden *"by the drudgery of calculations & observations".* Ideen om at dette arbejde var trivielt, sammenlignet med det originale inspirationens lys, irriterede Newton:

"Now is this not very fine? Mathematicians that find out, settle & do all the business must contend themselves with being nothing but dry calculators & drudges & another that does nothing but pretend & grasp at all things must carry away all the invention".

Newton truede med at tilbageholde den mest originale og vigtige tredje bog af *Principia*. Han afviste Hookes originalitet i de mest brutale vendinger:

"And why should I record a man for an Invention who founds his claim upon an error therein & on that score give me trouble? .... Should a man ... press discourses

upon you & through his own mistakes correct you & multiply discourses & then make this use of it, to boast you to acknowledge it & cry out injury and injustice if you do not. I believe you would think him a man of strange unsociable temper".

Ophidset over Hookes opførsel gik Newton videre med at fjerne Hookes navn og enhver anerkendelse af ham i den tredje bog af *Principia,* som han skulle sende til Halley til granskning. I begyndelsen af bogen strøg han al henvisning til Hookes originale påstand om at planeternes bevægelser var en kombination af fremadrettet bevægelse og tiltrækning mod centret for rotationen. Til sidst fjernede han alt undtagen de mest overfladiske henvisninger til Hooke.

Newtons fremstilling af denne sag er blevet stående, mens vi ikke ved noget sikkert om Hookes reaktion og følelser efter Newtons fremfærd, men man kan formode, at Hooke har følt sin dybt krænket over at blive helt udraderet med hensyn til den officielle beretning om tyngdeloven.



Hooke var ikke i tvivl om, at han havde ydet et betydningsfuldt bidrag til Newtons tanker om planetbevægelser og gravitation og at han derfor måtte nævnes for dette.

Der kan ikke herske tvivl om, at han til fulde forstod den enorme videnskabelige signifikans af disse iagttagelser. Han havde publiceret en klar redegørelse om dette allerede i 1674, hvor han også beskrev en eksperimentel mulighed for at bevise Jordens bevægelse omkring solen under anvendelse af et zenith teleskop , som var opstillet i hans logi på *Gresham College* (*An Attempt to prove the Motion of the Earth*).

Hooke var meget skuffet over, at det videnskabelige establisment i London ikke var overbevist på grund af at han ikke havde leveret et sikkert bevis og at der kun var tale om en formodning. Hooke følte sig ydmyget i Londons sociale kredse, dvs. i salonerne, kaffehusene og de spisesteder han som ungkarl frekventerede dagligt. Den status, som han havde her som a *minor celebrity* iblandt *the gentlemen-about-town,* hvor han var opsat på at blive orienteret om tekniske og filosofiske sager, var blevet permanent skadet af hvad han så som Newtons opblæsthed.

Ved flere lejligheder under hans karriere i *Royal Society* følte han sig svigtet af sine venner blandt medlemmerne. Han mente, at de ikke havde støttet ham eller ytret sig offentligt til hans forsvar.

Disse medlemmer havde efter Cromwells død i 1658 og den efterfølgende genoprettelse af monarkiet under Charles II i 1660 udviklet sig til en gruppe *'virtousi'*, dvs. videnskabelige gentlemen med begavelse og *flair* samt et talent for at opfinde nyttige anordninger og videnskabeligt apparatur. *Royal Society* var deres 'klub', dvs. deres sociale mødested.

John Hoskins havde fra sit formandssæde budt Newtons manuskript velkommen med entusiasme. Han var en gammel ven af Hooke fra *coffee-house* miljøet. Efter det skæbnesvangre møde i *Society* mente Hoskins, at Hooke kunne takke sig selv for problemet, fordi han i sin tid ikke havde publiceret sine opdagelser i sin helhed: *"If in truth he knew of it before [Newton], he ought not to blame any but himself ….*". Hooke mente, at Hoskins havde 'forrådt' ham personligt.

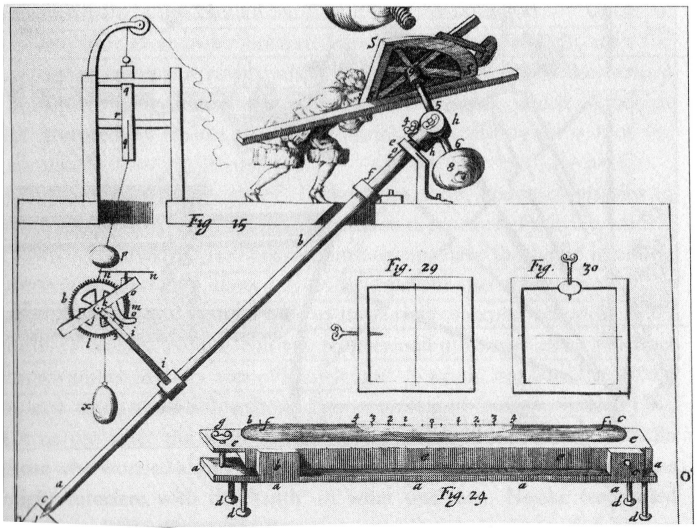
Mistilliden til Hooke kom på et højst kritisk tidspunkt i Hookes liv. Få måneder tidligere havde en serie angreb på Hookes videnskabelige integritet fundet sted via breve mellem Hookes modstander den kendte polske astronom Johannes Hevelius og andre personer trykt i *Philosophical Transactions*, der var *Royal Society's* tidsskrift. De fornærmende breve angreb Hookes kompetence som astronom og hans manglende evne til at underbygge de påstande han fremsatte med hensyn til astronomiske data og øvrige opdagelser. Som langvarigt medlem af *Royal Society* var disse angreb chokerende og dybt sårende for Hooke. På grund af hans protester skete omplaceringer i *Society's* ledelse.

Den tilbagetrukne Newton havde på den tid ikke direkte kontakt med *Royal Society* og han deltog ikke i deres møder. Men han læste deres tidsskrift og fulgte derfor med i *Society's* aktiviteter.

I den efterfølgende tid var Hooke stadig overbevist om, at det var ham, der havde 'opdaget' tyngdeloven og at han derfor fortjente en del af den hæder, som var tilfaldet Newton. Den 15. februar 1689 mødtes Hooke og Newton tilfældigvis i Halleys hjem. Hooke skrev i sin dagbog, at han igen over for Newton havde søgt at rejse sagen om anerkendelse af sit bidrag til gravitationsteorien, men at han var blevet skarpt afvist af Newton, som *"vainly pretended [his] claim yet [would not] acknowledge my information. Interest has noe conscience"*. Newton afviste Hooke med en gammel latinsk talemåde: *"Merely because one says something could be so, it does not follow that it is so"*. Newtons mening er klar, førsteprioriteten har den person, som leverer det matematiske bevis for planeternes bevægelse og ikke den der fremsætter spekulative hypoteser. Selv om der samme år kom brev med støtte til Hooke, var Hookes håb om eftertidens anerkendelse af hans bidrag knust. I øvrigt var Hooke i den periode optaget af pligter som at overvåge byggeprojekter som *City surveyer* og arkitekt i London samt arbejdet for *Royal Society's* videnskabelige aktiviteter.

I 1690 søgte Hooke igen ved et foredrag i *Royal Society* at hævde sin prioritet med hensyn til tyngdeloven. Han erklærede, at Newton 'havde vist ham den velvilje' at publicere hans [Hookes] opdagelse angående gravitationen som sin [Newtons] egen opdagelse. Han mente, at medlemmerne måtte kunne huske, at han allerede 27 år tidligere havde omtalt sin opdagelse om jordens bevægelse i *Society.* Han påstod, at Newton havde lovet at yde ham retfærdighed, men at han [Newton] havde gjort *"Just nothing"* og i stedet krænket ham [Hooke]. *Society's* medlemmer valgte at ignorere Hookes bemærkninger. Hooke var præget af håbløshed, men han fremsatte en appel eller bøn om, at hans videnskabelige resultater senere skulle anerkendes. Hans appel forblev upåagtet, for her var endnu en lejlighed, hvor Hooke fremsatte ekstravagante påstande om sin prioritet. Hans håb om oprejsning var forspildt.

Eftertiden har i alt væsentligt accepteret Newtons bedømmelse af Hooke som en mand, der manglede den matematiske genialitet til at underbygge sine ideer. Men Hooke fortjener nok bedre. Han var en dygtig eksperimentator, iagttager og instrumentkonstruktør (som Rømer), men hans fremtoning og ret ucharmerende personlighed stod i vejen.



Hookes egen tegning af de forskellige mekanismer i hans ambitiøse ækvatorialkvadrant, et originalt videnskabeligt instrument af stor kompleksitet.

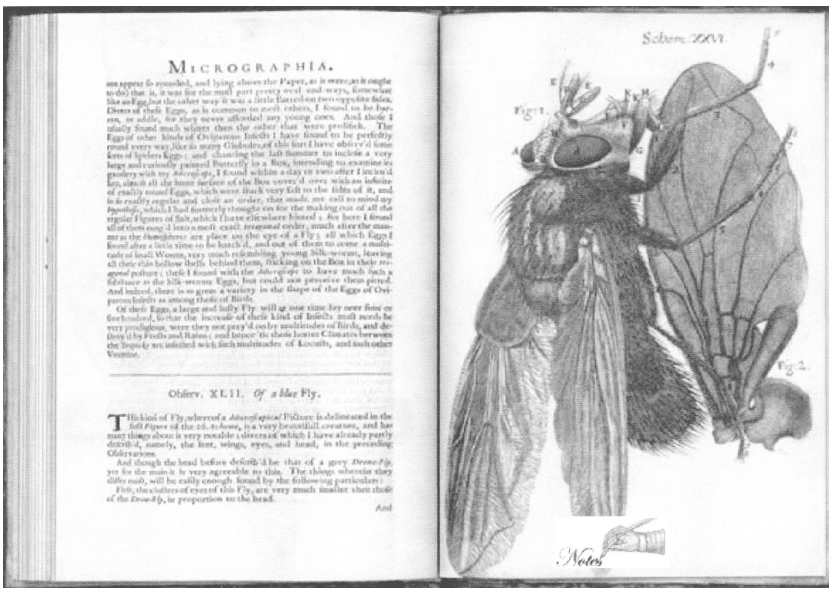
Hooke fødtes i 1635 som det fjerde og sidste barn af John Hooke, som var kapellan i byen *Freshwater* på *Isle of Wight,* en lille ø i det sydlige England. Efter farens død i 1648 blev Hooke sendt til London, hvor han blev optaget på *Westminster School.* Her lærte han latin og græsk, men især var han dygtig til geometri og mekanik, idet han begyndte at opfinde mulige flyvende maskiner. Han var interesseret i musik og lærte at spille orgel. I 1653 forlod han *Westminster* og blev optaget på *Christ College* i Oxford, hvor han fik lejlighed til kontakt med ledende forskere som f.eks. Thomas Willis, John Wilkins og Christopher Wren. Wren blev hans ven for livet. Disse personer mødtes regelmæssigt som *"the Oxford branch of the invisible college*" eller *"the philosophical college".*

Hooke var hele sit liv stærkt interesseret i konstruktion af præcise instrumenter til at måle små afvigelser i tid og afstand af vigtighed for astronomi og navigation. Hans første publikation i 1661 beskrev da også et nyt astronomisk instrument. Alle hans vigtigste publikationer havde afsnit om instrumenter. Hooke udførte betydningsfulde astronomiske observationer som f.eks. at Jupiter roterer om sin akse, hvilket han opdagede ved at iagttage pletter på planeten.

Hans kendte værk om mikroskopi, *Micrographia* (1665) begynder da også med en teknisk diskussion om mikroskoper og hans egne opfindelser som eksempelvis *scotoscope,* et instrument, der afslører objekter i svagt lys. *Micrographia 'Some Physiological Descriptions of Minute Bodies Made by Magnifying Glasses with Observations and Inquiries Thereupon'* beskriver i øvrigt mikroskopiske iagttagelser af planter, sten, diamanter, insekter mm.

Samuel Pepys skrev i sin dagbog om *Micrographia*:

"Before I went to bed I sat up till two o'clock in my chamber reading Mr Hooke's Microscopical Observations, the most ingenious book that ever I read in my life".



MICROGRAPHIA.

Observ. XLII. *Of a blue* Fly.

Schem. XXI.

Et par sider af *Micrographia* (1665)

Hooke var gennem tiden som assistent tilknyttet flere inflydelsesrige og formuende videnskabsmænd, hvoraf kan nævnes kemikeren Robert Boyle fra 1655, for hvem

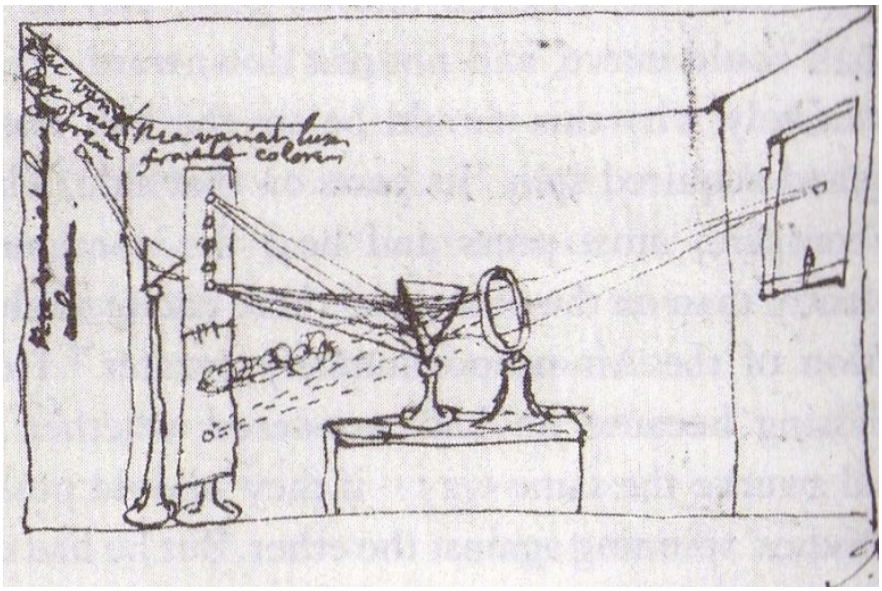


Robert Boyle (1627-1691)

han konstruerede instrumenter til at udføre Boyles eksperimenter. Han var tillige i en lang periode eksperimentator for *Royal Society.*

I 1665 blev han udnævnt til *Professor of Geometry* ved *Gresham College* i London, hvilket bedrede hans økonomiske stilling. Han var i en lang periode forud ulønnet for sine tjenester for *Royal Society.*

Efter den store brand i London i 1666 blev Hooke som nabo til Londons *Lord Major* i *Gresham College,* der var blevet skånet af branden, medlem af en krisestab, der skulle planlægge genopbygningen af London, en opgave han løste med stor dygtighed.



Newtons egen tegning af et prismeeksperiment med sollys.

Da Newtons teori om lyset og farverne blev kendt i 1672, erklærede Hooke at det, som var korrekt i Newtons teori, var stjålet fra hans egne ideer om lys i 1665. Som bekendt udkom Newtons andet hovedværk *Opticks* først i 1704 efter Hookes død.

Hooke døde i 1703 blind, isoleret, ensom og fattig.

For 300 år siden forsvandt Hookes bog med referater fra møderne i *Royal Society* mellem 1661 og 1682. Sandsynligvis blev bogen stjålet, men i 2005 blev den fundet

i et privat hjem og den skulle have været solgt på en auktion. Men i sidste øjeblik fik *Royal Society* i 2006 lavet en aftale med den daværende ejer, så bogen igen kan stå i deres bibliotek. For at generhverve bogen måtte Royal Society betale en million pund.



Noter

James Gleick: Isaac Newton. Fourth Estate 2003.
Michael Hoskin (ed.): The Cambridge Concise History of Astronomy. Cambridge University Press 1999.
Lisa Jardine: The Curious Life of Robert Hooke. Harper Collins Publishers 2003.
Isaac Newton: Opticks. Prometheus Books 2003.
Isaac Newton: The Principia. Prometheus Books 1995.
William Rankin: Newton and Classical Physics. Icon Books Ltd. 2000.
Hans Reichenbach: From Copernicus to Einstein. Dover Publications Inc. 1970.
Matts Roos: Introduction to Cosmology, 3rd. ed. John Wiley & Sons Ltd. 2003.
Paul Strathern: Newton og tyngdekraften. Polyteknisk Forlag 1999.

Professor emeritus Jørgen Lyngbye er videnskabshistoriker og specialist i biokemi og fysiologi.

Enevælden

Sebastian Olden-Jørgensen

I 1660 kuppede Frederik 3. sig til magten og gjorde Danmark til et diktatur. Tre år forinden havde han indledt en revanchekrig med Sverige, der havde slået hans far – Christian 4. – og hugget nogle lunser af Danmark og Norge. Nu skulle det tabte vindes tilbage.

Den svenske konge Karl 10. Gustav var efter alt at dømme kørt fuldstændig fast i et polsk felttog, og derfor forekom tidspunktet velvalgt til at dolke ham i ryggen. Året var 1657. Danmarks havde under Frederik 3.'s ledelse lyst til at tæve svenskerne, men enden på historien blev en ganske anden.

Svenskekongen erobrede næsten hele Danmark, og en ydmygende fred blev sluttet i Roskilde i 1658. Afståelsen af Skåne, Halland og Blekinge var dog ikke nok til at tilfredsstille den svenske konge, som gik i krig for at erobre resten af Danmark. Først da stormagten Holland greb ind og krævede en fred, der var knap så ydmygende – og da Karl 10. meget passende døde af lungebetændelse – kunne freden endelig sluttes i maj 1660.

Krigen efterlod kaos. Pest, skatter og plyndringer havde ødelagt landet økonomisk, men de sociale og politiske skader var ikke mindre vigtige. Landets elite, adelen, havde gjort en dårlig figur under krigen og lidt et enormt prestigetab. Til gengæld fremstod kongen og Københavns borgere som landets redningsmænd. At de sande redningsmænd var stormagterne, ikke mindst den hollandske flåde, som kom det belejrede København til undsætning med forsyninger og et par tusinde elitesoldater, overså man bekvemt.

På et stort stændermøde mellem repræsentanter for samfundets økonomisk og socialt magtfulde grupper – adel, gejstlighed og borgere – i København i efteråret 1660 blev

situationen yderligere tilspidset. Adelen mente ikke, at den i synderlig grad skulle bære de økonomiske byrder efter krigen. Og borgerstanden, først og fremmest københavnerne, var forbitret over, at dens heltemod under krigen ikke blev anerkendt.

Borgere og gejstlige satsede derfor alt på at svække adelen ved at tilbyde Frederik 3. arveret til Danmarks rige. Det ville styrke kongen og dermed hans mulighed for at sætte adelen på plads. Adelen var ganske vist imod, men kongen havde hæren i ryggen og satte simpelthen København i militær undtagelsestilstand. Efter blot tre dage var adelen mør. 18. oktober 1660 blev Frederik 3. foran Københavns Slot hyldet som arvekonge.

Man kan roligt sige, at kongen tog stikket hjem, for han nøjedes ikke med titlen som arvekonge og en styrkelse af sin magt. Få måneder senere i begyndelsen af 1661, sendte han et særligt aktstykke rundt i landet til underskrivelse. Det forklarede, at efterårets begivenheder var mere end afskaffelsen af valgkongedømmet til fordel for arvekongedømmet. Der havde været tale om undersåtternes frivillige og fuldstændige og betingelsesløse overdragelse af al deres magt og myndighed til Frederik 3. og hans arvinger. Med denne såkaldte "Enevoldsarveregeringsakt" blev enevælden formelt indført i Danmark. Fire år senere fulgte så Kongeloven, der yderligere cementerede den nye statsform.

Der kan ikke være tvivl om, at enevældens indførelse for en stor dels vedkommende skyldes Frederik 3. personlige prestige, og han slog til og gennemførte sit kup på det strategisk rigtige tidspunkt. Men enevælden gik ikke i graven med Frederik 3., da han døde i februar 1670. Tværtimod tyder alt på, at hans søn, Christian 5., hverken ved sin tronbestigelse eller senere mødte egentlig modstand.

Enevælden blev så stabil, fordi den som styreform viste sig at kunne løse én bestemt opgave, som den danske befolkning havde følt, at det tidligere regime ikke havde kunnet magte, nemlig at tæve svenskerne. Hverken Christian 5. eller Frederik 4. genvandt dog nogen af de landsdele, Christian 4. og Frederik 3. havde tabt. Men un-

der den næste generations krige var den dansk-norske hær de svenske styrker jævnbyrdig, og krigene blev hovedsageligt ført på fjendtligt territorium.

Det stod i følelig kontrast til den sidste generation før enevælden, Hvor Jylland 3 gange og øerne én gang havde oplevet at blive erobret, plyndret og hærget af både fjendtlige og allierede styrker. En statsmagts første og vigtigste ydelse er sikkerhed og fred i landet, og den danske enevælde leverede varen. Derfor mente bl.a. Ludvig Holberg, at enevælden var det bedste politiske system, og at frihed måtte komme i anden række.

Prisen for denne ydre sikkerhed var dog høj. Borgere og gejstlige havde styrket kongen i håb om, at adelens svækkelse ville lette deres egne byrder. På det punkt tog de fejl. På trods af landets ødelagte tilstand blev skatteskruen strammet og strammet, indtil man i 1670'erne nåede grænsen for, hvad der overhovedet kunne presses ud af et landbrugssamfund som det danske

Bønderne udgjorde op mod 90 procent af befolkningen og måtte derfor betale gildet. Deres eneste trøst var, at deres adelige godsejere nu også måtte betale tårnhøje skatter, hvorfor herremændene gik fallit på stribe. Heller ikke byerne gik fri. Faktisk var statsmagtens krav så store, at de danske købstæder gik ind i en hundredårig dvale. Kun København, hvor hær, flåde og forvaltning var koncentreret, voksede og voksede.

Skatteindtægterne gik i altovervejende grad til militæret. Ganske vist opretholdt kongerne et respektabelt hof, men hverken Frederik 3., Christian 5. eller Frederik 4.

Byggede store slotte. Det gamle Københavns Slot kunne ellers godt trænge til en afløser, men det var der ikke råd til. Den tidlige enevældes store byggerier var alle militære, og det første og største af slagsen, Kastellet i København fra 1660'erne, eksisterer endnu. Først med freden efter Store Nordiske Krig i 1720 blev der efterhånden

råd til slotsbyggeri i større stil som f.eks. det første Christiansborg Slot, der blev opført 1731-40 på ruinerne af det forældede Københavns Slot.

Næst efter ydre sikkerhed er opbygningen og driften af et velfungerende retssystem en statsmagts vigtigste opgave. Også på dette punkt klarede enevælden sig godt. I de første år efter 1660 gennemførte man ganske vist en decideret hetz mod den gamle adel. Det nye regimes fjender såsom landsforræderen Corfitz Ulfeldt, som havde konspireret med Sverige, blev genstand for grimme skueprocesser. Nogle, bl.a. Ulfeldts hustru Leonora Christine, sad fængslet i årevis uden dom.

Ret hurtigt valgte Frederik 3. dog at prioritere retssikkerheden højt. Det gælder i endnu højere grad for Christian 5., hvis valgsprog "ved fromhed og retfærdighed" ikke var nogen floskel. Det var i hans regeringstid, at den første samlede, ensartede lov for hele Danmark, Danske Lov (1683), og Norske Lov (1685) blev udstedt. Med ét slag gav disse lovbøger landene et overskueligt og ajourført lovgrundlag. Enhver kunne kende loven, og udenlandske iagttagere havde kun ros til overs for det danske retsvæsen. Det var også under Christian 5., at hekseprocesserne endeligt blev afskaffet, ved at de anklagedes retssikkerhed blev gjort så høj, at det blev urealistisk at håbe på en domfældelse.

Under Frederik 4. skete der også fremskridt på andre områder. I slutningen af 1600-tallet levede en stor del af Danmarks bønder endnu i en slags livegenskab, altså undergivet andres myndighed. Det såkaldte vornedskab gjaldt på Sjælland, Lolland-Falster og Møn og betød, at den mandlige befolkning ikke kunne flytte uden godsejerens tilladelse og dermed var tvunget til at fæste den gård, han valgte. Hvis nogen alligevel flygtede og f.eks. fæstede en gård på bedre vilkår et andet sted eller tog til byen og slog sig ned som håndværker, kunne godsejeren med rettens hjælp tvinge dem tilbage til sit gods, selv efter flere år.

Fordelen for godsejeren var, at han på den måde kunne få fæstebønder også til de dårlige og nedslidte gårde. Eftersom det var godsejeren, der hæftede personligt for

skatterne, også for de dårlige og øde gårde, er det ikke svært at forstå, at vornedskabet var en attraktiv rettighed. Frederik valgte imidlertid i 1702 at afskaffe vornedskabet og give bønderdrenge født efter hans tronbestigelse i 1699 fri. Samtidig fik bortløbne bønderkarle ret til at købe sig fri af vornedskabet til en fast maksimumspris, og hermed var godsejernes mulighed for at tvinge dem tilbage til godset reelt stærkt beskåret. Friheden var dog en kompensation for nye byrder i form af landmilitsen, en slags værnepligt, som skulle ruste Danmark til et militært opgør med Sverige.

En generation senere blev vornedskabet delvis genindført i form af stavnsbåndet i 1733, der igen lagde bånd på landbefolkningens bevægelsesfrihed. Stavnsbåndet havde dog i lige så høj grad til hensigt at sikre, at godsejerne kunne stille med mandskab til landmilitsen som at sikre arbejdskraft. Man kan derfor med rette hævde, at princippet om alle danske mænds personlige frihed blev knæsat i 1702.

Enevoldskongen var ganske vist et dødeligt menneske som alle andre, men var samtidig Guds udvalgte, der i kraft af sin fødsel og salvingen med hellig olie ved tronbestigelsen besad særlige evner og myndighed. Han omgav sig derfor med synlig pragt og en række ritualer, der understregede hans ophøjede magt som beskrevet i Kongeloven.

Tidens digtere som f.eks. Thomas Kingo så det som deres pligt i velklingende vers på latin og dansk at hylde deres konge og forøge hans ære. Også fra tidens eneste virkeligt landsdækkende massemedium, prædikestolen, lød budskabet om kongens magt og herlighed og om den ubetingede lydighed, man skyldte ham.

Det var en vigtig del af kongerollen, at monarken skulle være tilgængelig. I princippet havde alle den enevældige konges undersåtter fri adgang til landsfaderen, havde pligt til at drage omsorg for store og små. De store, dvs. adel, embedsmænd og pæne borgere, kunne møde op i audiensgemakket, men også almindelige mennesker havde en chance for at få kongen i tale i stalden, før han skulle ud at ride, eller på hans rejser rundt i landet. Og hvis de ikke kunne få ham personligt i tale, kunne de skrive en

supplik, dvs. et bønskrift eller klage, hvor de fremlagde deres sag. Regimet tålte dog ikke udtrykkelig kritik, og Danske Lov fra 1683 forbød det simpelthen. Desuden herskede der trykkecensur og forbud mod import af bøger med anstødelige politiske eller religiøse holdninger. Hverken censuren eller den kritiske holdning til kritik var dog noget nyt. Hvis der var en forskel i forhold til tidligere, bestod den i, at adelen ikke længere var undtaget reglerne.

Hvis man læser Kongeloven, kan man få det indtryk, at kongen skulle gøre alting selv. Alle regeringshandlinger skulle f.eks. bære hans segl og underskrift (Kongeloven §7). Han var i modsætning til tidligere ikke forpligtet til at spørge nogen til råds, endsige rette sig efter de råd, han valgte at bede om. Det siger næsten sig selv, at intet menneske kan overkomme dette.

Alle stabile samfund er imidlertid afhængige af et velordnet samarbejde mellem magthaverne og eliten. Den gamle elite havde været adelen, men i 1660 havde den spillet fallit. De enevældige konger valgte selv deres elite og lod deres nådes sol skinne på den. Denne nye elite talte mange gamle adelige, for enevælden var ikke demokratisk i moderne forstand, men adelen tabte med enevælden sit monopol på at udgøre eliten. Enevældens konger valgte deres støtter og medarbejdere også blandt borgerlige og intellektuelle og gav deres embedsmænd rigdom, status – og i mange tilfælde også adelsnavn.

Embedsmændene var den gamle adels ægte arvtagere. I princippet forhandlede de ikke med kongen, men rådgav ham blot. I realiteten delte kongen dog sin magt med embedsmændene, og i takt med at samfundsopgaverne hele tiden voksede, blev kongen mere og mere afhængig af sine embedsmænd.

Frederik 4. var den sidste konge, der kan siges reelt at have haft et fast greb om statens tøjle. I kraft af en enorm flid og arbejdsevne gjorde han et heroisk forsøg på at virkeliggøre den personlige enevælde, men hermed var det også slut. Hans søn Christian 6. forsøgte, men magtede det ikke, og med den fordrukne Frederik 5. blev den

bureaukratiske enevælde en realitet. Gudskelov havde disse konger fornuft nok til at vælge pålidelige og højtkvalificerede embedsmænd.

Enevælden stabilitet viser sig tydeligst ved dens evne til at ændre sig. Med Store Nordiske Krigs afslutning i 1720, hvor Sverige mistede sin stormagtsstatus til Rusland, begyndte en lang fredsperiode, der gav statsmagten helt nye muligheder og opgaver. Det stod selvfølgelig ikke klart med det samme, men ved midten af 1700-tallet var der vokset en generation frem, der begyndte at se staten som mere end en leverandør af ydre sikkerhed og indre ro.

Den nye opfattelse var, at staten også skulle forbedre samfundet og stimulere økonomisk vækst og personlig lykke. Man begyndte at tænke mere på staten og mindre på kongen. Eller rettere sagt: Kongen var ikke længere statens ejer, men dens tjener. Den gamle "uoplyste" enevælde af Guds nåde var langsomt ved at uddø. Den oplyste enevælde, hvor monarken skulle sikre almenvellet og tjene sine undersåtter gennem oplysning, spirede langsomt frem.