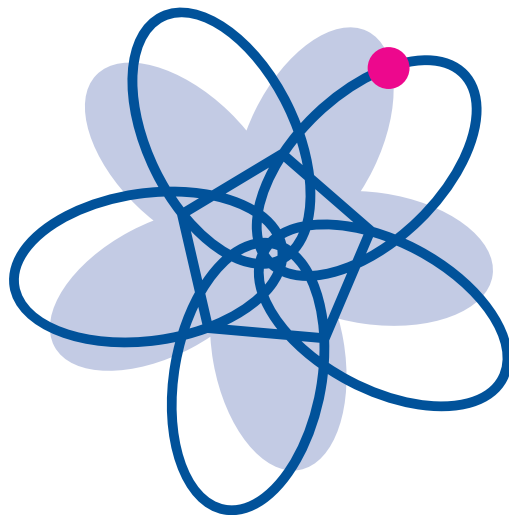


RePoSS #22:

Jørgen From (1605–1651): Et Billede fra Dansk Astronomi- og Lærdomshistorie

Helge Kragh

July 2014



Please cite this work as:

Helge Kragh (2014). *Jørgen From (1605–1651): Et Billede fra Dansk Astronomi- og Lærdoms historie*. RePoSS: Research Publications on Science Studies 22. Aarhus: Centre for Science Studies, University of Aarhus. URL: <http://www.css.au.dk/reposs>.

Jørgen From (1605-1651): Et Billede fra Dansk Astronomi- og Lærdomshistorie

*Helge Kragh**

Indhold

1. Indledning
2. Naturvidenskab i støbeskeen
3. På farten
4. Rejsen fra 1636 til 1638
5. Astronomi, undervisning og karriere
6. Observationer og kikkert
7. Striden med Morin
8. Arven fra Tycho
9. En matematisk lærebog
10. Konklusion
11. Bibliografi

1. Indledning

Den danske 1600-tals astronom Jørgen From alias Georgius Frommius er en noget anonym skikkelse i dansk videnskabshistorie og historie generelt. Han optræder fx ikke i Gyldendals *Store Danske Encyklopædi*. Der er måske gode grunde til hans anonymitet, for selv om han var indehaver af det ordinære professorat i astronomi ved Københavns Universitet, så gik han i graven som 46-årig og uden at hans blot fireårige virke som professor efterlod sig nævneværdige spor. Alligevel var From en kompetent astronom og matematiker, der fuldt ud levede op til de krav, man dengang stillede til en professor. Hans forgænger i lærestolen, Longomontanus, har en plads i den internationale astronomihistorie, hvilket i endnu højere grad er

* Center for Videnskabsstudier, Institut for Matematik, Aarhus Universitet. E-mail: helge.kragh@css.au.dk. Denne version erstatter en tidligere, der indeholdt forkerte oplysninger om J. J. Venusin og hans forhold til kopernikanismen (se s. 5).

tilfældet med den senere Ole Rømer, der overtog professoratet i 1681. De få henvisninger, der er til From, er derimod begrænset til hans rolle som advokat for sine to store forgængere, Longomontanus og Tycho Brahe. Ikke desto mindre er From dog langt fra en uinteressant skikkelse og han kan nok fortjene at blive draget ud af glemslens mørke.

Herværende essay er et forsøg på at samle, hvad vi ved om From og hans rolle i dansk og international astronomi i de to tiår fra ca. 1630 til 1650. Ved at fokusere på de biografiske data for denne lidet bemærkelsesværdige astronom kan vi desuden danne os et bredere billede af dansk lærdoms- og astronomihistorie under Christian IV og de første år af Frederik III's regeringstid. Dette billede viser sig ikke blot at dække den nationale kontekst, men også dele af den internationale videnskabshistorie. Ikke mindst via sine mange rejser til udlandet var From bekendt med og tog i et vist omfang del i strømningerne i det lærde Europa. Ved at bruge ham som omdrejningspunkt, kan vi danne et billede af et væsentligt kapitel i både dansk og international videnskabs- og lærdomshistorie, der er mere finmasket end det, der sædvanligvis præsenteres. Blandt de emner, der her vil blive undersøgt, er Froms rolle i den tidligste fase af observatoriet på Rundetårn, herunder påstanden om, at han skulle have forsynet observatoriet med dets første kikkert.

2. Naturvidenskab i støbeskeen

I det omfang, man kan tale om en naturvidenskabelig revolution i Danmark, må den nok placeres i den kortvarige periode mellem ca. 1660 og 1680 og i særdeleshed knyttes til forskere som Nicolaus Steno, Rasmus Bartholin og Ole Rømer.¹ Men grunden blev lagt allerede i sidste halvdel af 1500-tallet med især Tycho Brahe, Thomas Fincke og Petrus Severinus, og den blev yderligere udbygget under Christian IV's lange regeringstid, hvor Caspar Bartholin, Longomontanus (Christian Sørensen), Ole Worm og Simon Paulli var landets toneangivende forskere. Det var i denne periode, hvor også Jørgen From hører til, at Danmark fik en slags videnskabelig infrastruktur og hvor opgøret med den aristoteliske naturfilosofi for alvor fandt sted. Det var dog et noget ambivalent opgør, og endnu i 1650'erne var naturfilosofien i landet stærkt præget af det aristoteliske tankegods, der var en væsentlig del af renæssancehumanismens kultur.

¹ Dansk naturvidenskab i 1600-tallet er behandlet i Kragh (2005). Se også Fink-Jensen (2004), Danneskiold-Samsøe (2004) samt relevante bind af *Københavns Universitet 1479-1979*, der er udgivet i 14 bind mellem 1979 og 1990.

Gennem hele århundredet havde København en helt dominerende stilling i dansk videnskabeligt og lærd liv. Ikke blot var det kongens og statsmagtens by, det var også det dansk-norske riges universitetsby, og netop Københavns Universitet og dets professorer udgjorde kernen i det lærde Danmark. Andre institutioner kom dog til, hvoraf nogle var tilknyttet universitetet, mens andre skyldtes initiativer fra kongen eller private borgere. Blandt de førstnævnte var universitetsbiblioteket, Rundetårn, den botaniske have og det anatomiske teater, og blandt de sidstnævnte var Sorø Akademi og Worms naturaliekabinet der var kendt som Museum Wormianum. Den vigtigste og mest berømte forskningsinstitution var utvivlsomt Tycho Brahes Uraniborg på Hven, men i 1600-tallet hørte slottet og dets observatorier fortiden til. Kun minderne var tilbage.

En meget stor del af dansk videnskab og lærdom fandt sted omkring nogle få indgifte professorslægter, der ganske dominerede landets videnskabelige samfund og universitetet i særdeleshed.² Af de ca. 100 professorer, der virkede mellem 1621 og 1732, var næsten 70 % medlemmer af to slægtsgrupper, hvoraf den vigtigste inden for det naturvidenskabelige område var et netværk af familierne Fincke, Bartholin og Worm. Universitetet var altså ikke blot et akademisk samfund, men i vid udstrækning også et slægtssamfund med betydelig selvrekuttering. Nepotisme var en realitet og blev ikke betragtet som en synd, men nærmere en dyd.³ På trods af denne akademiske yngelpleje kunne begavede unge mennesker uden for de magtfulde familier godt få adgang til universitetets lærestole. Begavelse var dog sjældent nok i sig selv, men det hjalp, hvis man kunne knytte sig til de etablerede professorer som disciple. I enkelte tilfælde skyldtes opstigning til et professorat kongen, sådan som det skete, da den tyskfødte Simon Paulli i 1639 blev tildelt en ekstraordinær stilling i anatomi og botanik. Et andet og senere eksempel er den fremtrædende kemiker og filolog Ole Borch, der stod uden for de betydende familier og endda klarede sig uden kongens hjælp. Også Jørgen From kan regnes med, om end han blev gift ind i den store Fincke-Bartholin slægt.

Kontakten til udenlandske universiteter og lærde var helt afgørende for den vitalitet, der prægede dansk naturvidenskab gennem størstedelen af 1600-tallet. Traditionen med at sende unge, mere eller mindre lovende studenter på

² Tamm (1991), s. 232-248. Kragh (2005), s. 99-100.

³ Om Bartholin-Fincke slægtens nepotisme, se fx Norvin (1937), bd. 1, s. 199-200. "Jeg kender intet andet videnskabeligt samfund [i perioden ca. 1580-1720], der var så tæt organiseret omkring en enkelt familie," skriver videnskabshistorikeren Richard Westfall (1994, s. 7).



Longomontanus (1562-1647). Kobberstik af Simon de Pas fra 1644.

lærdomsrejser til udlandet var startet i 1500-tallet og blev yderligere vigtig i det nye århundrede. Man kunne simpelthen ikke gøre sig håb om en akademisk karriere, med mindre man havde tilbragt mindst nogle år udenlands. Rejserne og den omfattende brevveksling med kolleger i udlandet var med til at give danske lærde et internationalt og åbent udsyn, endda på tværs af tidens religiøse skillelinjer mellem primært protestanter, calvinister og katolikker. Desuden hjalp rejserne med at bringe nye tanker ret hurtigt til landet. En stor del af den nationale udvikling bestod i, at man forholdt sig til og efter nogen tid tilpassede sig de videnskabelige strømninger, der kom fra mere avancerede lande som Italien, Frankrig, Holland og England. Naturligvis måtte tilpasningen ske under skyldig hensyntagen til hjemlige autoriteter, hvilket især betød kronen og den i perioden ortodokse lutheranske kirke.

For astronomiens vedkommende var den i første halvdel af 1600-tallet direkte eller indirekte præget af Tycho Brahes indsats på Hven.⁴ Den helt dominerende skikkelse var Tychos tidligere elev Christian Sørensen, alias

⁴ Oversigter over dansk astronomi i tiden fra Tycho til Rømer kan findes i Moesgaard, Pedersen og Strömngren (1983), Thykier (1990) og Kragh (2005).

Longomontanus eller Christianus Severini, der var professor i matematik og astronomi i perioden fra 1607 til 1647, efter i et par år at have været professor i pædagogik. Da han i 1607 giftede sig med den 17-årige Dorthé Bartholin, en søster til Caspar Bartholin, var han for alvor inde i den akademiske varme. Den internationalt anerkendte Longomontanus var på mange måder arvtager og apologet for den beundrede Tycho, selv om han i kosmologisk henseende nærmede sig en smule til det kopernikanske system ved at acceptere Jordens daglige omdrejning. Det samme var tilfældet med en anden af Tychos elever, nordmanden Cort Aslaksen, der så tidligt som 1597 (og som den første i Danmark) tilsluttede sig hypotesen. Men Aslaksen var lige så lidt som Longomontanus kopernikaner, og i øvrigt virkede han på universitetet som teologisk professor.⁵

Ifølge flere kilder var den lærde præst og professor Jon Jacobsen Venusin Danmarks såvel som Skandinaviens første kopernikaner. Han var, hedder det, "en afgjort tilhænger af den kopernikanske verdensopfattelse."⁶ Venusin eller Venusinus, der ligesom Aslaksen hørte til kredsen omkring Tycho, blev efter kongelig befaling udnævnt til professor i fysik i 1600, for nogle år senere at udskifte lærestolen med et professorat i veltalenhed. I en utrykt akademisk tale fra 13. juli 1602 udtrykte han en vis tilslutning til Kopernikus' ideer, idet han harcelerede over, at "ikke engang de lærde lader sig overbevise om, at himmellegemerne er ordnet som Kopernikus har fastslået det."⁷ Senere i talen dristede han sig til at sammenligne ideen om en stationær Jord, hvorom hele himmelhvælvet drejer sig, med folketroen om en flad Jord. Det mindede ham om biskop Lactantius fra starten af 300-tallet: "Han kunne nemlig ikke overbevises om andet end at Jorden var flad, ... og han belo dem som vildfarne, som sagde, at Jorden var kugleformet eller i hvert fald lignede en kugle."⁸

⁵ Aslaksen (1564-1624) var en prominent repræsentant for den såkaldte "mosaiske fysik", der søgte at harmonisere det kosmologiske verdensbillede med Det gamle Testamente. Se herom C. H. Kochs bidrag i Kragh (2005), s. 259-264 samt Rørdam (1868-1877), s. 585-599. Longomontanus er indgående beskrevet i Hede Jensen (1985).

⁶ DBL (1933-1944), bd. 25, s. 329 og tilsvarende i DBL (1887-1905), bd. 18, s. 395, artikler af henholdsvis Bjørn Kornerup og Holger Rørdam. Venusin (ca. 1560-1608) var som præst mistænkt for at nære såvel calvinistiske som jesuitiske sympatier, men uden at det førte til større problemer for ham. Se DBL (1933-1944) og Troels-Lund (1914-1915), bd. 8, s. 184-189.

⁷ Venusins tale fra 1602, her som gengivet i uddrag i Rørdam (1868-1877), bd. 4, s. 523-524. Fritz Saaby Pedersen har venligst oversat dele af den fra latin til dansk.

⁸ I *Divinae institutiones* gjorde Lactantius (Lucius Caesilius Firmianus, ca. 250-325) nar af dem, der mente, at "Jorden er rund som en bold." Kopernikus henviste til Lactantius' fejlagtige kritik i sin banebrydende *De revolutionibus* fra 1543, og senere gjorde Galilei det

Som denne ide med tiden blev betragtet som latterlig af de lærde, lige så latterlig mente Venusin, at ideen om den stationære og urokkelige Jord engang ville forekomme.

Imidlertid synes Venusin ikke at have tilsluttet sig det definerende element i Kopernikus' kosmologi, nemlig den radikale hypotese om Jordens årlige og cirkulære omløb om Solen. Det er således uberettiget at kalde ham kopernikaner, da han blot hævdede Jordens daglige omdrejning, hvilket også Aslaksen og Longomontanus gjorde. I 1602 talte han om "de skammelige og groteske selvmodsigelser, der er ved de gamle hypoteser og formodede bevægelser," hvilket han modsatte "hvor sammenhængende og reelt sande de nuværende hypoteser er." Men han talte formentligt om modsætningen mellem det ptolemæiske og det tychoniske system, og ikke mellem førstnævnte og det kopernikanske system.⁹

Det bør endelig bemærkes, at astronomi på Christian IV's tid på ingen måde var identisk med den form for matematisk og observationel videnskab, der blev dyrket på universitetet. Et godt eksempel på den mere folkelige astronomi, der var stærkt knyttet til astrologiske forestillinger, haves i den slesvigske præst og forfatter af almanakker Niels Hansen Heldvad, eller Nicolaus Helduaderus, som kongen satte høj pris på og knyttede til sig som hofastronom og kalendiograf.¹⁰ Heldvads astronomi havde så at sige intet til fælles med den videnskab, Longomontanus bedrev og underviste i.

3. På farten

I århundredet fra ca. 1560 til 1660 var der blandt unge danske lærde en intens trafik til udlandet. Ikke mindre end 3.586 dansk-norske studerende blev i perioden 1536-1660 immatrikuleret ved udenlandske universiteter, svarende til 10-20 % af samtlige

samme i sit brev til storhertuginde Christina. Venusins henvisning var i det væsentlige blot en gentagelse af Kopernikus' kritiske bemærkning.

⁹ Misforståelsen optræder også i Danneskiold-Samsøe (2004), s. 109 samt i Troels-Lund (1914-1915), bd. 8, s. 186. I en detaljeret og i øvrigt værdifuld hjemmeside om Venusin, <http://vinilandicus.dk/WhoisJonJakobsen.html>, hedder det, at han var "den første ved universitetet i København og endda i hele Skandinavien der hævdede det kopernikanske system." Talen fra 1602 betegnes her som "en revolutionerende forelæsning om det heliocentriske system."

¹⁰ Heldvad er beskrevet i Gregersen (1957).

studerende ved Københavns Universitet.¹¹ Blandt dem, der senere tog magistergraden, var procentdelen langt større, i perioder op til 80 %. Studierejserne, der også omfattede adelssønners dannelses- og kavalerrejser, startede typisk i en ung alder og i mange tilfælde – dog ikke for de adeliges vedkommende – efter indledende studier ved universitetet i København. Rejserne var ofte langvarige og dækkede et stort geografisk område, hvor den studerende drog fra den ene universitetsby til den anden i sin søgen efter lærdom og dannelse. For eksempel varede Thomas Bartholins *grand tour* ti år og bragte den unge mand så langt væk som til Messina og Malta; og naturligvis tilbragte han også tid i attraktive universitetsbyer som Leiden, Padova, Paris og Basel.¹²

Fra omkring 1610 var det især universiteterne i Holland, der virkede som magneter for danske studerende, og blandt dem var universitetet i Leiden det mest eftertragtede.¹³ I perioden 1631-1660 var 396 danskere immatrikuleret ved dette universitet, mens Padova, Rostock og Franeker (også i Holland) kom på de næste pladser med hhv. 188, 172 og 169 indskrevne studerende fra Danmark og Norge. Selv om universitetet i Leiden var calvinistisk, var det ret tolerant i religiøst henseende og krævede fx ikke religiøs troskabsed af dets lærere. Hertil kom, at det var et internationalt centrum for såvel sprog- og litteraturstudier, medicin, matematik og naturfilosofi. Desuden var Holland et naturligt springbræt for videre rejser til England og Frankrig, og derfra videre sydpå. Søvejen til Paris var den foretrukne, idet man typisk tog til Le Havre og derfra til Rouen, hvorfra man fortsatte til Paris. Alternativt kunne man tage den mere risikable rejse over land, fx gennem Antwerpen og Bruxelles. Tidens mange krige og epidemier gjorde, at rejseruter måtte overvejes særligt nøje.

Mens der under Frederik II var adskillige kongelige stipendier beregnet til studier i udlandet, så tørrede disse ind under Christian IV's regeringstid, hvorfor borgerlige studerende måtte klare deres rejseudgifter på anden vis. Der var enkelte private legater, men de var normalt forbeholdt landets ledende familier, hvilket bl.a. Thomas Bartholin drog fordel af. Var man uden for disse familier, kunne studerende finansiere deres udlandsstudier ved at fungere som hovmestre eller lærere (præceptorer) for unge adelssønner eller sønner af den velstående borgerlige og

¹¹ Omkring 87 % af de udenlandsk immatrikulerede var fra Danmark og ca. 13 % fra Norge. Se den detaljerede undersøgelse i Helk (1987) og også Bagge (1984). Se desuden Rørdam (1868-1877), bd. 3, s. 436-445 samt Kragh (2005), s. 179-188.

¹² Bartholins rejser er beskrevet i Garboe (1949-1950), bd. 1, s. 21-75.

¹³ Om dansk-hollandske videnskabelige relationer, se Veibel (1945).

gejstlige elite. Det var, hvad Jørgen From og flere andre gjorde, både herhjemme og på rejser. Således var der på det i 1623 grundlagte Sorø Akademi et system af præceptorer, der gennemså det læste pensum med en eller flere af akademiets studerende. Præceptoren indtog en mellemstilling mellem professorer og studerende, og han kunne på den måde kvalificere sig til en fremtid i den akademiske verden.¹⁴ Ved at deltage som præceptor på en eller flere udlandsrejser, steg hans kvalifikationer.

Gode præceptorer var efterspurgt og næsten altid på farten. Så snart de kom hjem fra en rejse, kunne de blive engageret igen. Alternativt kunne de gøre brug af de forbindelser, deres rejser havde givet dem i de fornemme kredse, til at skaffe en hjemlig stilling som fx sognepræst eller professor. Der er i 1600-tallet adskillige eksempler på karrierer af denne art. Jørgen From var et af dem, og der var andre, der rejste endnu flittigere end han. I et brev til sin nevø Bertel Bartholin – en bror til Thomas og Rasmus – understregede Ole Worm netop, at de lærde udlandsstudier kunne være en måde, hvorpå unge fra borgerstanden kunne kravle op ad den sociale rangstige: "Du ser, hvorledes der hos os er blevet taget imod Frederik Andersen, Framius [From] og andre, skønt de ikke var smykket med nogen titler; havde de været belæsset med sådanne, ud over hvad der er rimeligt, sad de måske endnu skidt i det."¹⁵

Jørgen From eller Georgius Frommius, som hans foretrukne latiniserede navn var, blev født i Hoptrup sogn lidt syd for Haderslev den 11. oktober 1605.¹⁶ Hans far, Hans Simonsen From, var en ret velhavende gårdejer, der i sin ungdom havde været kammertjener hos Frederik II. Den unge From blev efter skolegang i Haderslev Skole student fra Lüneburg Pädagogium, en lutheransk latinskole grundlagt i 1542, hvorefter han i 1625 immatrikulerede ved universitetet i Helmstedt og desuden studerede ved universiteterne i Rostock, Leipzig, Wittenberg og Frankfurt an der Oder. Hans første ansættelse, i en alder af omkring 23 år, var som hovmester ved Sorø Akademi for brødrene Otte og Kjeld Krag, der var sønner af

¹⁴ Hørby et al. (1962), s. 133. Om Sorø Akademi og dets forstandere og lærere i den tidlige periode, se også Olrik (1930).

¹⁵ Worm (1985-1988), bd. 2, #1055 (s. 372). Som andre citater fra Worms brevveksling er det ændret til moderne retskrivning. Frederik Andersen nåede i 1635 at blive professor *designatus*, dvs. at blive udpeget som kommende professor, når et embede blev ledigt. Han døde dog før, dette skete. Se også afsnit 5.

¹⁶ DBL (1933-1944). Helk (1987), s. 217. Se også den genealogiske oversigt i <http://www.aneravnskaer.dk/getperson.php?personID=I2013&tree=tree1>.

rigsråden Niels Krag.¹⁷ Han skal under sit ophold i Sorø have forfattet et digt til Simon Paulli, den senere så kendte botaniker og anatom, der 1626-1629 var hovmester for to andre unge adelsmænd på Sorø Akademi.¹⁸

Med Otte Krag og en anden adelig studerende ved Sorø, Christen Ottesen Skeel, tog From i 1630 som hovmester og præceptor på en femårig rejse, der bragte de unge herrer til bl.a. Holland, England, Schweiz og Italien. På turen immatrikulerede From ved universiteterne i Angers og Oxford, lige som han og hans ledsagere besøgte universiteterne i Basel, Geneve, Padova, Rom og Napoli. Når From og flere andre danskere log sig indskrive ved det mindre universitet i Angers i stedet for det berømte Sorbonne i Paris, skyldtes det, at protestanter ikke kunne immatrikuleres eller tage grader på Sorbonne. Det var der ingen problemer med i Angers, hvis universitet stammede fra omkring 1360. Men naturligvis besøgte From og hans to studerende også til Paris. Da de kom til Venedig i 1634, blev Skeel alvorligt syg, hvorfor From skrev hjem, om han sammen med den unge herre måtte vende tilbage til Danmark. Imidlertid var han jo også hovmester for Krag, hvorfor resultatet blev, at han fortsatte rejsen med denne, mens en ny hovmester blev sendt til Venedig for at bringe Skeel hjem.¹⁹

Tilbage i Danmark blev From i 1635 indskrevet ved Københavns Universitet, for blot kort tid efter at tiltræde nok en udlandsrejse, denne gang med Christian Brochmand og Hans Mathiesen Meckelborg. Christian var den eneste søn af den ortodokse teolog Jesper Brochmand, der var en af rigets mest betydningsfulde mænd, professor ved universitetet og fra 1638 biskop over Sjælland.²⁰ Den planlagte studierejse til Holland, Frankrig og England skete med det formål, at køre den unge Christian Brochmand i stilling til et professorat i København. Men sådan skulle det ikke gå.

På dannelses- og studierejser af denne art var det forældrene – der jo betalte gildet – som bestemte rejseruten og sammen med præceptoren sørgede for, at de unge mennesker ikke kom i uføre. For så vidt, det kunne lade sig gøre, var ruten lagt

¹⁷ Otte Krag (1611-1666) studerede retsvidenskab under rejsen og blev i 1653 udnævnt til rigsråd. Se DBL.

¹⁸ Ifølge Helk (1987, s. 217), der daterer digtet til den 16. maj 1629. Jeg har ikke været i stand til at opspore digtet eller skaffe oplysninger om det, men man må formode, at From har været i nær kontakt med Paulli.

¹⁹ Ifølge <http://skeel.info/getperson.php?personID=I5854&tree=ks#cite1>

²⁰ Om Jesper Brochmand (1585-1652) og hans rolle i dansk lærdomshistorie, se Fink-Jensen (2004). Christians rejsefælle Hans Meckelborg (1619-1663) var søn af Mathias Hansen, der var købmand og 1613-1622 havde været borgmester i København.

i forvejen, men der kunne altid komme uforudsete omstændigheder, og man måtte så per brev komme med yderligere instrukser eller overlade ændringer til præceptoren.²¹ Det var præceptorens opgave at sørge for, at instrukserne blev overholdt og i almindelighed at de unge studerende fik udbytte af rejsen og repræsenterede familien med værdighed. Breve til de unge eller deres præceptor var typisk fyldt med formaninger og gode råd. Ole Worms 20-årige søn Willum befandt sig i 1653 i Leiden, og faderen skriver til ham: "Sky de manges selskab, dyrk de få og gode! Så længe du ikke overskrider sparsommelighedens grænser, skal du få det nødvendige ... Jeg ønsker helst, at du ikke indlader dig på gladiatorøvelser og den slags unyttige og skadelige ting ... Læs gode forfattere og efterlign dem."²²

4. Rejsen fra 1636 til 1638

Froms tur med Brochmand junior og Meckelborg tog sin start i København, hvorfra selskabet efter et ophold i Sorø fortsatte til Korsør for derfra at sejle til Nordtyskland. Dele af rejsen kan følges via de breve, From skrev under rejsen og som især var adresseret til Jesper Brochmand og astronomiprofessoren Longomontanus, der var hans mæcen i videnskabelig henseende. Den 3. september 1636 skriver From til sin arbejdsgiver: "Efter otte dages behagelig rejse, omfattende en afstikker til Glückstadt, nåede vi endeligt til Hamburg, hvor vi nu har tilbragt tre dage med at spørge om nyt." Om planerne for den videre tur fortæller han:

Alt taget i betragtning har vi besluttet ved først givne lejlighed at sejle til England for senere derfra at rejse til Frankrig. Krigsrygterne om det farlige i at opholde sig i Frankrig er vist tom snak. Spanierne har besat et grænseområde, men kan vist ikke trænge frem til det indre af landet. Men en voldsom pest hærger i Groningen, og har heller ikke ladet Leiden uberørt. Endelig er en rejse over land til Holland farlig, fordi flere byer i omegnen af Lüneburg for nyligt er blevet angrebet.²³

²¹ Helk (1987), s. 29.

²² Worm (1965-1968), bd. 3, #1740 (s. 487). Willum Worms udlandsrejse varede ti år, lige så længe som Thomas Bartholins. Da han i 1663 vendte tilbage til København, blev han straks udnævnt til professor i fysik.

²³ Brevkladder #2 og #3. Brevkladderne er oversat af K. P. Moesgaard. "Epistolae ad viros in Dania claros ex Belgio de annis 1636, 1637, 1638 a H. Gram perscriptae," MS Ny Kgl. Saml. 2007, 4°, fol. 320, Kgl. Bibliotek. Da der er tale om kladder til breve, kan man strengt taget ikke vide, om brevene faktisk blev sendt eller om indholdet var som i kladderne. Ifølge Thykier (1990), s. 337-338 er der også enkelte andre breve fra From på Det kgl. Bibliotek.

Der kom nu ikke noget ud af planen, for voldsomme storme forhindrede sejlturen til England, hvorfor det lille selskab i stedet tog til Leiden, og det på trods af de nævnte betænkeligheder. Vel ankommet til byen med dens "strålende boulevarder og promenader" skynder From sig at tilføje, at "vi kom her på grund af dens mange lærde og højtannede mænd."²⁴

De tre kom alligevel til England, men først senere. Herom hedder det i et brev fra foråret 1638: "Rejsen til Frankrig kan udsættes til efteråret; men ikke for sent af hensyn til uvejr og storme. En mulig plan er: til England i begyndelsen af august, og derfra til Frankrig en til to måneder senere." Efter at have rådført sig med Brochmand i København, beder From om flere penge til at understøtte opholdet i England og Frankrig. "Vi kom velbeholdne til London 21. august," kan han så meddele. "Efter de største seværdigheder tænkte vi at tage til Oxford nogle dage før rejsen til Frankrig. Men i morges fik Johannes Mathiæ [dvs. Hans Meckelborg] uventet feber. Hr. Christians helbred er godt, han er langt stærkere end sin kammerat, der ofte har vrøvl med maven."²⁵ På trods af denne forsikring om den 23-årige søns gode helbred blev han kort efter syg og afgik ved døden i England. Efter det tragiske tab er From formentligt vendt direkte tilbage til Danmark. Derimod fortsatte Meckelborg til Orléans i Frankrig og senere til bl.a. Padova og Rom. Han vendte først hjem i slutningen af 1641.

I en vis forstand var From og hans to rejsefæller heldige ved at befinde sig i Holland i 1637. For netop dette år hærgede pesten København, hvor den kostede næsten en fjerdedel af indbyggerne livet. Et af ofrene var Longomontanus' 47 år gamle hustru Dorthe (født Bartholin), om vis død From blev informeret af Longomontanus. Fra Leiden skrev han et kondolencebrev til sin læremester i København. Også Worms hustru blev revet væk af pesten. Til islændingen Gísli Oddson skrev Worm året efter om den frygtelige pest: "Dette onde har bortrevet mere end fire tusinde i denne stad og fyldte os med sorg og kummer overalt. Af vor stand er universitetets Rektor Magnificus magister Wolfgang Rhumann bukket under, samt magister Longomontanus' hustru og – ak ve – min højt elskede og savnede ægtefælle."²⁶

²⁴ Brevkladde #4 af september-oktober 1636.

²⁵ Brevkladde #52, udateret.

²⁶ Worm (1965-1968), bd. 2, #712 (s. 67). Rhumann (1572-1637) var professor i retorik og logik. Lige som From opnåede han sin stilling gennem udenlandske studier og flere rejser som hovmester.

Mens der var pest i Danmark, var der krig i dele af Holland. Krigen var en udløber af Den Nederlandske Frihedskrig (1568-1648) mellem Spanien og Holland og i sidste del af perioden også af Trediveårskrigen. Den langvarige strid afsluttedes med Den Westfalske Fred i 1648, der førte til dannelsen af De Forenede Nederlande, svarende til det nuværende Holland. Krigshandlingerne fik Jesper Brochmand til at advare From om farerne ved at rejse til de områder, hvor krigen fandt sted. Men brevvekslingen var langsom og usikker, så i 1637 tog From alligevel til den hollandske fæstningsby Breda sammen med sine to studerende. Rejsen medførte en irrettesættelse fra København. From forsvarede sig med, at han først modtog Brochmands brev "efter hjemkomsten, og i det foregående havde du kun udtrykt frygt for, at turen kunne være farlig."²⁷ Det danske selskab kom helskindet tilbage fra krigshandlingerne ved Breda.

De betydelige udgifter til rejse og ophold blev betalt af Jesper Brochmand, og de optræder hyppigt i brevvekslingen mellem ham og From. Sparsommelighed og pengesorger var generelt et tema i breve vedrørende studierejser, som vi kender dem fra fx Worms korrespondance. Da den senere så berømte læge og anatom Thomas Bartholin ankom til Leiden i 1638, skrev han straks til sin onkel om det høje prisniveau, der var sådan, at "man skulle tro, at de nederlandske handlende lod varerne veje op med guld."²⁸ From forsikrede, at der ikke forekom nogen form for ødselhed på den rejse, han var ansvarlig for. På den anden side, visse ekstraudgifter kunne ikke undgås:

Nogle udgifter er afholdt meget mod vor vilje; men vi har ikke kunnet komme uden om dem, og har heller ikke fundet det rimeligt at undgå ethvert samkvem med kammeraterne. Og her er det i de bedste kredse skik og brug at byde på en bid brød og et glas vin eller et krus øl. Dog mener jeg, at vi har holdt måde; og jeg ved bestemt, at der aldrig har været tale om nogen ødselhed endsige tømmermænd. ... Det venskab med lærde og brave mænd, som gør en væsentlig del af udbyttet ved en udlandsrejse, og vort logi sammen med flere andre studenter *har* medført ekstraordinære udgifter.

²⁷ Brevkladde #13, august-september 1637. Breda var blevet erobret af spanierne i 1625, hvorefter byen i sommeren 1637 blev belejret af hollandske styrker. Efter et par måneders belejring kapitulerede den spanske kommandant til hollænderne.

²⁸ Worm (1965-1968), bd. 2, #702 (s. 59) og Helk (1987), s. 17-19. Mens Bartholin angav en pris for kost og logi på 6-9 floriner om ugen, fortalte From i et udateret brev til Jesper Brochmand, at han betalte 96 floriner om måneden for alle tre, altså 8 floriner per uge per person (brevkladde #17).

Men du må ikke derfor tro, at jeg har villet vænne din søn til et ødselt liv, eller at vi har tilbragt året i sus og dus med kammeraterne.²⁹

I et andet brev fra Leiden oplyser From til Brockmand, at han har været "nødt til at ansætte en tjener sidste vinter for at få fyret op, men da foråret kom og vi uden større besvær kunne undvære ham, blev han afskediget."³⁰

Det vigtigste formål med rejsen var jo at bibringe de unge herrer viden og lærdom, dels ved præceptorens egen undervisning og dels og især gennem udenlandske lærde. Det var vigtigt for From igen at mødes med Leidens intelligentsia og præsentere nogle af dem for sine ledsagere, da det kunne bidrage til deres hæder. Straks efter ankomsten til Leiden skriver From til Jesper Brochmand, at så snart hans to studenter er blevet fortrolige med byen og dens universitet, "skal jeg sørge for, at de stifter bekendtskab med flere lærde mænd."³¹ Blandt de hollandske lærde, der optræder i brevene, er filologerne Jeremias Holtzlinus og Daniel Heinsius samt professoren i veltalenhed, sprogforskeren Markus Boxhorn, der alle nød international anerkendelse. "Jeg havde bedt Buxhornius om at instruere ham [Christian Brochmand] i nogle dage, og resultatet blev til både hans og de øvrige professorers tilfredshed," rapporterer From i et brev fra 7. maj 1637. Derimod er der intet spor i Froms breve af Descartes, den nye stjerne på naturfilosofiens himmel, der tilbragte det meste af 1636 og de første måneder af 1637 i Leiden. Det er uvist, om From har mødt ham.

Naturligvis var der også kontakt med andre danske besøgende i Leiden, om end kun få af dem nævnes i brevene. De har utvivlsomt mødt Thomas Bartholin, der som 21-årig immatrikulerede ved det hollandske universitet i 1637 og studerede der indtil 1640. Hans studium var især medicinen, men han studerede også under Golius – dog ikke astronomi, men arabisk.³² Mens Bartholin ikke nævnes, så fortæller From om en vis Johannes Mullenius, under hvilket navn gemmer sig den jævnaldrende odenseaner Hans Jørgensen Mule, der som From selv var på rejse med to danske studerende.³³ I et brev til Jesper Brochmand af 15. april 1637 fortæller From, at Mule

²⁹ Brevkladde #13 af august-september 1637.

³⁰ Brevkladde #47, udateret.

³¹ Brevkladde #4 af 9. september 1636.

³² Garboe (1949-1950), bd. 1, s. 34.

³³ Mule (1605-1669) havde studeret i Sorø og været præceptor for en søn af Holger Rosenkrantz, med hvem han var på studierejse 1629-1634. Fra 1636 til 1639 var han atter ude som præceptor, bl.a. til Leiden, og også senere foretog han lange rejser som hovmester. Mule endte som rig og anerkendt embedsmand. Se DBL og Helk (1987).

har hjulpet ham gennem en svær feber. "Jeg har ikke kunnet takke ham nok, så vil du hjælpe ham og fremme hans sag."

En del af undervisningen, og især den matematiske, blev varetaget af From selv. Med sine to studerende gennemgik han "de første seks bøger af Euklid, og de enkelte dele af geometrien tillige med dens anvendelse i arkitekturen."³⁴ Senere ville de gå i lag med den sfæriske geometri. Matematikken synes dog ikke at have været Christians stærke side. "Han er ikke begejstret for matematik," indrømmer From til sin arbejdsgiver, hvorefter han trøstende tilføjer, "men han arbejder godt med faget."³⁵ Derimod interesserede det i høj grad præceptoren, der ikke blot underviste på turen, men også selv studerede. Til Longomontanus meddeler han, at han har truffet "matematikeren Jacob Golius, [der] har boet længe i Orienten og har medbragt mange skrifter af de mest ansete arabiske astronomer."³⁶ I tre af brevene refererer From desuden til den franske matematiker Claude Mydorge, der i 1630'erne skrev et stort og højt anerkendt værk om keglesnit, *De sectionibus conicis*. From fik en ven i Paris til at købe bogen, som han var villig til at betale 20 floriner for, og i et brev til Longomontanus skriver han, at han har sendt den med en skipper fra Amsterdam til København.³⁷

Observatorier i første halvdel af 1600-tallet var kun yderst sjældent forsynet med kikkerter, men derimod med traditionelle instrumenter som kvadranter og sekstanter. Det var også tilfældet med det første af alle universitetsobservatorier, der blev oprettet i Leiden i 1633 under Golius. Men den lærde Golius var fremmed over for kikkerten, som han ikke mente at have brug for. "I sit nye observatorium lavede han af og til observationer af formørkelser, kometer og planeter," skrev den fremragende hollandske astronom Willem de Sitter 300 år senere. "Men han var ganske uinteresset i de friske undere, som de nye kikkerter åbenbarede."³⁸

³⁴ Brevkladde #14 af 17. december 1637.

³⁵ Brevkladde #41 af ca. maj 1638.

³⁶ Golius (1596-1667) tilbragte det meste af 1620'erne i Marokko, Syrien og andre arabiske områder. Han var professor i både matematik, astronomi og arabisk, og var blandt de lærde hollændere, Ole Worm korresponderede med. I et brev af 1653, altså efter Froms død, skriver han til sin søn Willum Worm, der da befandt sig i Leiden: "Jeg medsender de disputatser af Jørgen From, som Golius ønsker." Worm (1965-1968), bd. 3, s. 488 (#1742).

³⁷ Brevkladder #29, #34 og # 46. Mydorge eller Midorgius (1585-1674) var ven af Descartes og tilhænger af hans naturfilosofi.

³⁸ De Sitter (1933, s. 325), i anledning af 300-årsjubilæet for observatoriet i Leiden. Willem de Sitter (1872-1934) virkede fra 1919 til sin død som direktør for observatoriet i Leiden. Han er især kendt som en pioner i den nye kosmologiske teori baseret på Einsteins generelle relativitetsteori.

From øvede sig på observatoriet og beskrev i breve til Longomontanus og matematikeren Erik Olufsen Torm dets instrumenter. I brevet til Longomontanus hedder det: "I Leiden har vi en stor tychonisk kvadrant (som akademiet sidste år købte af Snellius' arvinger) og en sekstant på bare en fod, som en vis student har udstyret sig med. Vi har selv i vinter på de fleste klare nætter øvet os med disse instrumenter."³⁹ Og senere i brevet: "Vi har foretaget tre observationer af Merkur, som på det nærmeste stemte overens med de rudolfinske tabeller, afveg lidt fra dine [Longomontanus'] og meget fra Lansberges." De tre nævnte teoretiske tabeller over planeternes positioner svarede til hver deres verdensbillede. Johan van Lansberges tabeller fra 1632 var baseret på det oprindelige kopernikanske system, mens Keplers såkaldte rudolfinske tabeller fra 1627 var beregnet ud fra hans teori om elliptiske planetbaner. Longomontanus's *tabulae Danica* baseret på det tychoniske system blev publiceret i hans *Astronomia Danica* fra 1622.

Med en enkelt undtagelse, hvor brevet er på fransk, er alle Froms breve skrevet på latin. Det kan synes ejendommeligt at bruge latin i brevveksling mellem to danskere, men heri var intet ejendommeligt. Blandt datidens danske lærde blev det simpelthen anset for upassende at skrive på modersmålet. Og skete det alligevel, kunne brevskriveren finde på, at undskyldte et sådant brud på akademisk etikette. I et brev til Ole Worm vedrørende pengesager slutter den højlærde Steffen Stephanius med at sige, "Undskyld, at jeg skriver i modersmålet."⁴⁰

5. Astronomi, undervisning og karriere

Før det lykkedes From at blive professor ved universitetet i København, var han altså privatlærer for flere sønner af rigets fornemme folk, enten i Danmark eller i forbindelse med lange dannelsesrejser til udlandet. Fra 1638 til omkring 1641 var han lærer i København og på Sorø Akademi for tre af kansleren Christen Friis' sønner.⁴¹ Da han i 1641 tog magistergraden i København, var han allerede blevet lovet

³⁹ Brevkladde #54 af 1. maj 1937. Willebrord Snellius eller Snel (1580-1626) besøgte som ung mand Tycho i Prag, og han delte hans anskuelse om et geocentrisk univers. Han var professor i matematik og astronomi i Leiden, hvor Golius afløste ham i 1629. Christianson (2000), s. 358-361.

⁴⁰ Worm (1985-1988), bd. 3, #1549 (s. 287). Se også Kragh (2005), s. 201-203 om den dominerende rolle, latin spillede blandt danske lærde.

⁴¹ Christen Friis (1581-1639) var kansler under Christian IV fra 1616 til sin død. Han var dybt interesseret i åndsliv og højere uddannelse og støttede mange af tidens lærde, herunder Holger Rosenkrantz, Ole Worm og Longomontanus.

stillingen som professor i matematik efter Longomontanus, idet kongen den 15. oktober 1640 "bad og befalede" universitetet om at udpege ham, når lærestolen blev ledig.⁴² Ganske vist kunne kongen ikke bestemme, hvem der skulle være professor, men hans ord havde stor vægt og blev normalt fulgt af konsistorium. From måtte dog væbne sig med tålmodighed.

Efter at have disputeret pro cathedra (dvs. mundtligt og offentligt) varetog From fra 1641 til 1645 to lavere professorater i filosofi, først lærestolen i logik og dernæst som *pædagogus primus*. I denne forbindelse disputerede han om et filologisk emne.⁴³ Den første lærestol var tilsyneladende per afbud, idet den designerede professor, Frederik Andersen, skulle på en studierejse med et par studenter til Holland, Frankrig og Italien.⁴⁴ Af denne grund blev From indsat som hans stedfortræder, *professor vicarius*, sådan som i øvrigt også Rasmus Bartholin gjorde, da han 1660-1676 vikarierede for Froms efterfølger Villum Lange.⁴⁵ Fra 1645 til 1646 var From desuden bibliotekar for universitetsbiblioteket og i en længere periode også universitetets notar. Denne stilling blev som regel tillagt en yngre professor, der også varetog en række vigtige administrative hverv. Han havde således nok at se til.

På den tid havde From tilkæmpet sig en respektabel position i dansk lærdomsliv. Han hørte ikke til de fineste familier eller største ånder, men var dog blevet en del af landets intellektuelle elite. Denne position afspejles i, at han hørte til dem, der blev bedt om at kaste glans over historikeren Steffen Stephanus' kommenterede udgave af Saxo, der efter lang tids forberedelse udkom i 1645. Dette monumentale værk slutter med Froms hyldestdigt sammen med andre, lignende digte fra blandt andet Ole Worm, Longomontanus, Hans Willum Lauremberg, Vitus Bering og Johannes Mejer.⁴⁶ Desuden forfattede han i 1648 en kunstfærdig hyldest til

⁴² Rørdam (1868-1877), bd. 2, s. 183. Tamm (1991), s. 233. Om kongens indgreb i konsistoriums ret til at bestemme over udnævnelsen af nye professorer, se også Norvin (1937), bd. 1, s. 183-184.

⁴³ From (1643), der kan findes på internettet.

⁴⁴ Worm (1985-1988), bd. 2, #920 (s. 253). Frederik Andersen var som From en flittig præceptor og rejsende til fremmede universiteter, sådan som fremgår af Helk (1987), s. 149. Han døde i Orléans i 1644, uden at være blevet professor.

⁴⁵ Lange (1624-1682) blev i 1661 udnævnt til landsdommer, hvorfor hans undervisning ved universitetet måtte varetages af andre. Efter Rasmus Bartholins vikariat blev hans nevø, Thomas Bartholins blot 19-årige søn Christopher Bartholin (1657-1714), vikarierende professor i fire år. Som Nielsen (1912), s. 253 gør opmærksom på, var det et klart eksempel på tidens utilslørede nepotisme.

⁴⁶ Se Rørdam (1891), s. 227 og også Worm (1985-1988), bd. 3, #1229 (s. 40) og #1231 (s. 43), hvoraf det fremgår, at Worm videresendte Froms digt til Stephanus.

den nye regent, Frederik III, og året efter et sørgedigt over Sophie Brahe.⁴⁷ Ved på denne måde at demonstrere sine evner som latinsk litterat, viste han samtidigt, at han hørte til det lærde Danmarks inderkreds.

Det skadede ikke Froms karriere, da han i 1646 giftede sig med den 20 år yngre Else Scavenius, der var datter af Laurids Scavenius, som siden 1639 var professor i teologi og senere blev biskop over Sjælland. Ægteskabet gav From adgang til landets mest indflydelsesrige akademiske slægt. Elses bror, Peder Lauridsen Scavenius, var nemlig professor i jura og gift med en søster til lægen og historikeren Holger Jacobæus. Og denne var gift med Anne Margrethe Bartholin, der var datter af Jacob Matthiesen og Anne Bartholin, en datter af Caspar Bartholin den ældre.⁴⁸ Det er lidt indviklet, men hovedsagen er, at med giftermålet kom From ind i Fincke-Bartholin klanen, om end kun i dens periferi. Da Longomontanus allerede var en del af klanen, og Rømer senere ville blive det, var der i dansk astronomi en ubrudt familiemæssig forbindelse gennem hele 1600-tallet.

Jørgen og Else From havde en søn ved navn Hans Jørgensen From, der kom tragisk af dage som ung mand, idet han ved immatrikulationen til Københavns Universitet i 1666 blev ramt af en sten i hovedet under den noget barbariske indvielsesceremoni, de ældre studerende havde tradition for at afholde. I sin senere beskrivelse af livet i København fortæller præsten Nicolai Jonge om "Professor Froms Søn, Hans Jørgensen From, som blev ihjelslagen Aar 1666 paa Studiigaarden af en liden Steen paa den dag, da de unge Studentere skulle indskrives." Jonge tilføjer: "Den hidtil blandt de gamle Studentere brugte usømmelige Maade med at banke de unge Studentere med Stokke og Steen, naar de skulle immatriculeres, blev ved en alvorlig og streng Befaling af Consistorio, afskaffet og forbudet."⁴⁹ Det var dog først efter en gentagelse af forbudet i 1674, at det voldsomme indvielsesritual ophørte. Ud over Hans havde ægteparret en datter, Kirsten From, der blev gift med Peder Foss, professor og rektor ved Frue Kirke. Efter Jørgen Froms død den 19. august 1651 giftede Else sig igen, denne gang med Peder Foss' broder, den kongelige

⁴⁷ Titlerne er angivet i *Bibliotheca Danica*, bd. 3.1. Sophie Brahe (1556-1643) overlevede sin berømte broder med 42 år. Hun døde i Helsingør og blev et par år senere begravet i Torrlösa kirke i Skåne.

⁴⁸ Se slægtstavlerne i Tamm (1991), s. 241-242.

⁴⁹ Jonge (1783), s. 217. Hændelsen er også omtalt i Tamm (1991), s. 302 og i Bang (1888), s. 101, hvor sidstnævnte dog fejlagtigt beskriver Jørgen From som professor ved Odense Gymnasium.

livlæge Christian Foss. Familien Foss havde slægtsrelationer til Ole Worm og derigennem til Fincke-Bartholin klanen, så det familiemæssige netværk var intakt.

Med Longomontanus' død stod vejen åben for From. I første omgang var det dog Thomas Bartholin, der blev udnævnt til professor i matematik, hvorefter han efter Simon Paullis død i 1648 havnede i det professorat i anatomi, han unægtelig var mere kvalificeret til.⁵⁰ Den 8. oktober 1647 avancerede From endeligt til det ordinære professorat som *mathematicus superior* (lærer i den højere matematik, dvs. astronomi), som Longomontanus havde beklædt siden 1607.⁵¹ Ifølge universitetsreformen kendt som *Novellae constitutiones* fra 1621 skulle alle professorer disputere mindst en gang om året, hvilket de fleste professorer dog så stort på. From var ingen undtagelse, men ved en enkelt lejlighed disputerede han dog over et emne inden for geodæsi. I årene 1648-1650 udgav han en række på tre disputatser omhandlende sfærisk astronomi og geografi, hvor han bl.a. kom ind på spørgsmålet om den roterende Jord, uden dog selv at komme med et klart svar på, hvorvidt den faktisk roterede om sin akse.⁵² En af disputatserne var om Jordens størrelse eller rettere dens lidenhed (*De terrae parvitate*). Respondenten til denne disputats var den svenskfødte Thomas Rasmussen Walgensten, der fra 1651 fik privilegium til at udgive flere almanakker og senere tog med den unge Nicolaus Steno på hans første studierejse til Holland.⁵³

Jørgen From var ved sin død anerkendt som en af rigets lærde og betydningsfulde personer, hvilket illustreres af, at han blev begravet i Vor Frue Kirke i København. Her findes stadig en gravsten for ham og en kisteplade med latinsk indskrift, på samme måde som tilfældet er med andre lærde begravet i kirken. Han er her i godt selskab med bl.a. Longomontanus, Cort Aslaksen, Vitus Bering, Christian Steenbuch og Thomas Bartholin.

Der vides ikke meget om de studerende, der fulgte Froms forelæsninger eller som han på anden måde var lærer for. Villum Lange blev student fra Herlufsholm i

⁵⁰ Thomas Bartholin interesserede sig ikke for hverken astronomi eller matematik og var helt uden kompetence i disse fag. Men det betød mindre. Som Ursin (1826, s. 20) tørt konstaterer, "han var imidlertid Longomontans Kones Brodersøn; og maaskee deels derfor, deels formedelst hans øvrige Familie, er den ledige post bleven ham overdragen."

⁵¹ Der var siden 1621 to professorater i matematik, hvor den nye lærestol (*mathematicum superiorum*) i praksis var i astronomi. Thomas Bartholins kortvarige professorat var i *mathematicum inferiorum*. Om stillingsstrukturen og arten af professorater ved Københavns Universitet i 1600-tallet, se Slottved (1978) og Tamm (1991).

⁵² From (1648-1650).

⁵³ Om Walgensten (ca. 1627-1681), en interessant men også noget obskur person i dansk videnskabshistorie, se Kragh (2005), s. 239-240, 350.

1641 og valgte From som sin privatpræceptor, da han begyndte sine studier ved universitetet. Enhver indskreven student skulle dengang have en sådan præceptor, et medlem af det filosofiske fakultet der skulle overvåge hans studier og føre tilsyn med hans opførsel, flid og moralskeandel. Præceptoren skulle godkendes af rektor, men i praksis kunne den studerende selv bestemme.⁵⁴ Lange forsvarede i 1643 en fysisk-medicinsk disputats og efter Froms død blev han tildelt professoratet i den højere matematik.⁵⁵ Blandt Froms studerende var der to, som under hans vejledning udgav disputatser af astronomisk indhold. Islændingen Gísli Thorlaksson skrev i 1651 om *De stellis fixis et errantibus*, hvori han fulgte Longomontanus og From i deres antagelse af en central, men roterende Jord. Desuden nævnte han som den første i landet Descartes' ideer om kosmiske hvirvler som en mekanisme i bevægelsen af planeter og kometer, og henviste i denne sammenhæng til Descartes' berømte værk *Principia philosophiae* fra 1644.⁵⁶ Christen Steenbuch (Christianus Stenbuchius), der i 1647 havde taget magistergraden, skrev året efter en *Exertatio physico-mathematica*, hvori han bl.a. behandlede kikkerten som astronomisk instrument og planeternes varierende afstande ud fra det ptolemæiske, kopernikanske og tychoniske system.⁵⁷

Som professor i astronomi og leder af Rundetårn var From forpligtet til at varetage sin undervisning ved universitetet, men i øvrigt ikke meget andet. Almanakkerne går i Danmark tilbage til midten af 1500-tallet, men det var først, da Rømer overtog ansvaret for Rundetårn, at universitetet fik kongeligt privilegium til trykning af almanakken.⁵⁸ Før den tid var det ikke en opgave for professoren i

⁵⁴ Se Norvin (1937), bd. 1, s. 278-280.

⁵⁵ Om Villum Lange, se DBL, Nielsen (1912), s. 125, Moesgaard (1972), s. 135 og Moesgaard, Pedersen og Strömngren (1983), s. 278-279.

⁵⁶ Gísle Thorlaksson eller Gislaus Thorlacius (1631-1684) vendte i 1652 tilbage til Island, hvor han i 1657 blev biskop i Holum. Hans disputats er det første trykte astronomiske arbejde af en islænding. Se Moesgaard (1972), s. 137 og Gudmundsson, Kolbeins og Vilhjalmsen (2006).

⁵⁷ Steenbuch (1648). Moesgaard, Pedersen og Strömngren (1983), s. 278. Steenbuch (1625-1665) var i familie med både Jesper Brochmand og Thomas Fincke. Efter nogle år opgav han matematikken og astronomien til fordel for studiet af orientalske sprog. Fra 1656 varetog han professoratet i hebraisk. See DBL.

⁵⁸ Allerede i 1633 havde Christian IV forbudt almanakker med spådomme om krig, sygdomme og "anden Guds den aller høieste straf och ris." Se Horstbøll (1999), s. 570 og Nissen (1937), s. 53. Tre år senere påbød han, at almanakker kun måtte skrives af matematisk kyndige personer, der blev udpeget af universitetets konsistorium. Denne forordning blev stadfæstet i kongens samlede lovkompleks af 1643 kendt som Den Store Reces. Om de danske almanakkers historie, se også Nielsen (1912), s. 278-283, Thykier (1990), s. 153-158 samt Kragh (2005), s. 194-195, 238-240.

astronomi, selv om Longomontanus besørgede den i sine sidste leveår. Så vidt vides var From ikke aktivt involveret i almanakken, men han må have givet tilladelse til, at den i hans professortid blev udgivet af hans to elever, nemlig Christen Steenbuch (1648-1649) og islændingen Gísli Einarsson (1650). I modsætning til såvel sin forgænger som efterfølger beskæftigede From sig heller ikke med astronomisk baserede beregninger af verdens alder, hvilket ellers var almindeligt for datidens astronomer. Longomontanus kom således frem til, at Gud havde skabt verden år 3967 f.Kr., mens Lange i en bog fra 1649, altså før han blev professor, konkluderede, at datoen var mandag den 30. april 4042 f.Kr.⁵⁹

Blandt Froms bekendte må også nævnes holsteneren Nicolaus Mercator (Kauffman), der efter studier i Rostock og Leiden kom til København i 1648, hvor han arbejdede med matematik og astronomi. I den korte periode han opholdt sig i København, var han i nær kontakt med From og har muligvis studeret under ham og senere under Lange.⁶⁰ Han udgav i 1651 et lille skrift med titlen *Cosmographia*, men skriftet blev trykt i Lübeck og ikke i København. Efter at have bosat sig i England udviklede Mercator sig til en prominent matematiker og astronom, hvis avancerede lærebog *Institutionum astronomicarum* fra 1676 var højt anerkendt og blev citeret af Newton i hans *Principia* fra 1687. Det er også tænkeligt eller rettere sandsynligt, at den unge Rasmus Bartholin modtog undervisning fra From.⁶¹ Efter at være blevet student i 1642, studerede Bartholin nogle år i København og Leiden, og i 1647 tog han sin magistergrad i København. Endelig er det blevet antaget, at From i en periode havde tæt kontakt til den unge matematiker Marcus Meibom, der senere skabte sig et navn inden for antikkens musikteori.⁶² I midten af 1650'erne var Meibom i København, hvor han blev understøttet af kongen og udviklede sig i en matematisk-litterær fejde med Villum Lange.⁶³

⁵⁹ Ifølge den lærde irske biskop James Ussher skete skabelsesakten lørdag aften den 22. oktober 4004 f.Kr., hvilken dato han nåede frem til i 1658. Kepler beregnede hændelsen til at have fundet sted 3993 f.Kr.

⁶⁰ Om Mercator (1619-1687), se Hofmann (1950, s. 51), ifølge hvem "Mercator var i nær kontakt med kredsen af Brahe-elever, der flokkedes omkring From." Hede Jensen (1985, s. 93) skriver, at Mercator studerede astronomi under From, mens Moesgaard, Pedersen og Strömberg (1983, s. 279) betegner ham som en student af Lange. Påstanden i Thykier (1990, s. 603) om, at Mercator virkede som Rømers medarbejder, er formentlig forkert.

⁶¹ Se Thykier (1990, s. 337), der endda angiver Rasmus Bartholin som Froms "medarbejder."

⁶² Om kontakten mellem From og Meibom (1621-1710), se Hofmann (1950, s. 57), der dog savner dokumentation. Se også DBL.

⁶³ Petersen (1954) giver detaljer om Meiboms tid i København og hans strid med Lange.

6. Observationer og kikkert

Kikkerten vandt tidligt indpas som et nyttigt instrument til militære og maritime formål. Allerede i 1611, da den danske flåde lå i Stockholms skærgård, brugte Christian IV selv en kikkert til at orientere sig fra mastetoppen af et af krigsskibene. Der har formentligt været tale om en kikkert af den galilæiske konstruktion, hvor en samlelinse (objektiv) og en spredelinse (okular) giver et retvendt billede.⁶⁴ Men den maritime brug af instrumentet er en ting, den astronomiske brug en ganske anden.

Jørgen From er måske den første danske lærde, der har brugt kikkerten til astronomiske observationer, sådan som han gjorde under sit ophold i Leiden som præceptor for de unge studerende Brochmand and Meckelborg. I et brev til Longomontanus fra 1638 skriver han om sine observationer, idet han dog understreger, at de blot havde karakter af øvelser:

I går aftes observerede vi med kikkert, hvorledes Månen dækkede den vestlige af de tre klare stjerner, som de fremgår af skitsen, smukt tegnet af min bøhmiske ven, sammen med hvem jeg plejer at observere. ... Da han fik at vide, at jeg ville skrive til dig om observationerne, bad han mig indtrængende sende skitsen med. ... Hvis du har tid til at se på dem, vil jeg sende alle vore observationer fra det forløbne år, selvom de blot er beregnet til privat øvelsesbrug. I næste måned, februar, vil vi foretage omhyggelige observationer, om da Gud under os godt helbred og klart vejr.⁶⁵

From oplyser ikke noget om kikkerten, som muligvis kan have været en, han selv har anskaffet sig. I det mindste kan den ikke have været en del af det nye observatorium, der på den tid kun havde traditionelle instrumenter. Da der i Utrecht i 1642 blev oprettet endnu et hollandsk observatorium, var også dette blot udstyret med en sekstant og fik først tilføjet en kikkert omkring 1655. Det var først fra den tid, at kikkerten begyndte at vinde indpas på de europæiske observatorier.⁶⁶ Det første "moderne" astronomiske observatorium udstyret med kikkert var det berømte observatorium i Paris, der under Det kgl. Videnskabsakademi blev oprettet i 1667 med Jean Dominique Cassini som direktør (og hvor Rømer ni år senere foretog sine observationer af Jupiters måner, der førte ham til hypotesen om lysets tøven).

Den første danske naturforsker, der var bekendt med kikkerten og selv havde betragtet himlen med det nye instrument, var utvivlsomt Caspar Bartholin den

⁶⁴ Nissen (1937), s. 56.

⁶⁵ Brevkladde #46.

⁶⁶ Pedersen (1976). Van Helden (1974).

ældre, der i 1608 var blevet indskrevet ved universitetet i Padova, hvor han endnu befandt sig i 1610. Det var netop året, hvor Galilei udgav sin sensationelle beskrivelse *Sidereus nuncius* af kikkerten som astronomisk instrument. Man må formode, at Bartholin har gjort Galileis bekendtskab og i det mindste været øjenvidne til sensationen. Syv år senere nævnte han "den højst kunstfærdige galilæiske kikkert" i skriftet *De mundo*, der i 1628 blev optrykt i hans meget brugte naturfilosofiske lærebog *Systema physicum*.⁶⁷ Bartholin brugte kikkertens vidnesbyrd til at støtte sin ikke-tychoniske opfattelse af Mælkevejen, men bortset herfra synes instrumentet ikke at have gjort stort indtryk på ham.

From var naturligvis bekendt med Galilei og den berygtede proces, kirken i Rom havde ført mod ham og som gav genlyd – og nogle steder frygt – i hele det lærde Europa. I 1633, da Galilei modtog sin dom på livsvarig husarrest, var From på rejse fra Padova til Paris, hvorfra han fortsatte sin rejse som hovmester for de unge herrer Krag og Skeel. Vi ved ikke, hvilket indtryk domfældelsen gjorde på ham, men nogle år senere, da han igen befandt sig i Leiden, skrev han til Christen Friis:

Fornyligt udgav Elzevirii den lille bog af Galilei, som jeg hermed vover at sende til Deres Højhed, fordi du bad mig holde øjnene åbne Galilei lever endnu; men hans helbred er dårligt. I over et år har han været blind på det ene øje, og fornyligt har han også mistet synet på det andet. En matematiker fra Amsterdam har været i Italien for at tale med ham om stedsbestemmelse ved hjælp af Jupiters måner. Galilei turde ikke skrive breve derom, og selv er han for gammel til at rejse udenlands. Det er ubegribeligt, som mange store mænd forfølges, så deres særdeles smukke tanker går tabt eller forbliver ufærdige. Tag fx Thomas Campanellus, som for længe siden blev berøvet friheden til at tænke frit. Og nu må Galilei ikke publicere sine tanker i sit fædreland. Derfor er denne traktat uden hans vidende, men dog efter hans ønske, blevet trykt her og distribueres hemmeligt af Elzevirius junior fra hånd til hånd.⁶⁸

⁶⁷ Moesgaard (1972, s. 123-126), ifølge hvem Bartholin endda studerede under Galilei, hvilket der mig bekendt dog ikke er dokumentation for. Se også Kragh (2005), s. 252. Om modtagelsen af Galileis opdagelser blandt svenske naturfilosofer, se Sandblad (1942), der også henviser til Bartholins skrift fra 1617. Der findes i dansk videnskabshistorie intet tilsvarende studium, men en foreløbig beskrivelse er givet i Kragh (2014).

⁶⁸ Brevkladde #24. Den italienske munk og anti-aristoteliske filosof Tommaso Campanella (1568-1639) sad indespærret 1599-1626, dog hovedsageligt af politiske og ikke af filosofiske eller videnskabelige grunde. I 1622 udgav han et forsvar for Galilei og dennes verdensbillede, *Apologia pro Galileo*. Han tilbragte sine sidste år i Frankrig.

Selv om From ikke var kopernikaner og derfor måtte være uenig med Galilei, anså han altså hans "smukke tanker" for at være værdifulde. Han forsvarede ikke Galileis kosmologi, men derimod hans ret til at udtrykke den offentligt.

I et andet brev, denne gang til sin arbejdsgiver Jesper Brochmand, bekræfter From, at "Elzevierne har trykt en bog af Galilei om mekanik [og] den vil jeg også sende."⁶⁹ Firmaet Elsevier var blevet etableret i 1580 af Ludvig Elsevier (Lodewijk Elzevier) som en boghandel og trykkerivirksomhed i forbindelse med universitetet i Leiden, og det spillede en fremtrædende rolle i den lærde verden i 1600-tallet.⁷⁰ I 1638 udgav man Galileis mekaniske hovedværk *Discorsi* (eller *Due nuovo scienze*), som han havde skrevet efter sin domfældelse men ikke kunne trykke i Italien. I øvrigt var Froms meddelelse ikke helt korrekt, for selv om bogen blev udgivet og distribueret af Elsevier, blev den faktisk trykt i Strasbourg. Desuden skete udgivelsen i et nøje, om end hemmeligt samarbejde mellem Elsevier og Galilei, der udmærket var klar over, hvad der foregik.

Longomontanus havde ikke den store tiltro til kikkerten, selv om han naturligvis var bekendt med den og henviste til det nye instrument i *Astronomia Danica* fra 1622. Så tidligt som 21. juni 1610 skal han ifølge John Christianson have modtaget midler fra universitetet til at bygge en kikkert med linser stammende fra en anden af Tycho's tidligere assistenter, teologiprofessoren Cort Aslaksen.⁷¹ Det er dog tvivlsomt, om han faktisk fik optiske linser ved denne lejlighed. Sagen er, at der i konsistoriums akter under denne dato blot findes følgende notits:

Begjærede M. Christen Longbjerg, at hannem maatte blive noget bevilliget til at bygge en Speculam til sin astronomiske Brug udi sin tilkommende Residens. Hvortil blev svaret, at saadant skulde blive hannem bevilliget, naar alle Professores kom tilhobe; dersom han og kunde forfærdige det samme med 10 Daler, da skulde Universitetet vel give hannem dem foruden Materialia, som D. Cunradus sagde sig at have dertil ⁷²

⁶⁹ Brevkladde #41.

⁷⁰ Kragh (2005), s. 196-197. Se *A Short History of Elsevier*, der findes online som http://www.elsevier.com/__data/assets/pdf_file/0014/102632/historyofelsevier.pdf. Blandt de bøger, Elsevier udgav, var Worms beskrivelse af sit raritetskabinet, *Museum Wormianum*, der udkom kort efter Worms død.

⁷¹ Christianson (2000), s. 317.

⁷² Rørdam (1868-1877), bd. 3, s. 367, der også citeres i Thykier (1990), s. 53, Nissen (1937), s. 54 og Hede Jensen (1985), s. 108. Nissen (1937) daterer dog ansøgningen til 1630 og ikke 1610, hvilket utvivlsomt er en fejl, sådan som påpeget af Hede Jensen (1985). I 1600-tallet betød det latinske "speculum" normalt et spejl eller en reflekterende metallisk legering som brugt i optiske apparater, men det havde også andre betydninger. I Longomontanus (1639) betegnes

Der nævnes altså intet om et instrument forsynet med linser, hvad der heller ikke gør i senere akter. Der synes ingen dokumentation at være for, at Longomontanus overhovedet har haft en kikkert, endsige at han har gjort brug af den til observationer. Alligevel kan man i *Dansk Biografisk Lexicon* læse, at han selv havde en kikkert og at han "kendte ... kikkerten og benyttede den."⁷³

I sit senere skrift om det nye observatorium på Rundetårn, *Theatrum astronomicum* fra 1639, skriver Longomontanus om "det instrument, som man kalder teleskop eller efter formen det optiske rør [tubum opticum]" og som blev "opfundet af geniale belgiere [og] forbedret af italieneren Galilei på fremragende måde." Han siger endvidere om det optiske rør, at det nu er blevet fremstillet i Napoli og bragt til Paris,⁷⁴ og at det er af en sådan styrke, at "Mars viser sig som en Måne, og selve Månen viser sig set fra Jorden som en uhyre stor flade." Fra dag til dag, fortsætter han, "ventes der resultater fra dette optiske instrument, som langt vil overgå Galilæis stjernekikkert." Alligevel lægger Longomontanus en dæmper på entusiasmen:

Dette optiske apparat eller et andet lignende, skønt det åbenbarer mange ting på himlen, var tidligere fuldstændig ukendt for vor herre Tyge og forgængerne i astronomien. Men det har (efter mit skøn) ikke haft så meget at betyde med hensyn til astronomiens fremskridt. Thi astronomien undersøger ikke så meget selve himmellegemerne og disses tilfældige egenskaber som selve deres bevægelse og bestemte perioder og overlader stjernernes ejendommeligheder til fysikken, som behandler dem mere indgående optisk. Imidlertid, hvis kikkerten skulle vise sin kraft med hensyn til bevægelserne, vil det hovedsagelig ske med hensyn til måneformørkelser og stjernebedækninger ved Måne eller planeter, eller planeter indbyrdes; dertil må dog bemærkes, at kikkerten altid vil vise større distance på samme tid mellem to fænomener end den visuelle iagttagelse, da den nøjagtig adskiller

kikkerten ikke som "speculum", men hovedsageligt som "tubus" (rør). Det er uvist, hvordan den fejlagtige oplysning i Christianson (2000) er opstået.

⁷³ DSB (1887-1905). Forfatteren er Carl Frederik Pechüle (1843-1914), der var astronom ved Rundetårn. Tilsvarende i Koch-Olsen (1968, s. 608): "Longomontanus kendte kikkerten og lod en kikkert opstille i det nye observatorium på Rundetårn."

⁷⁴ Dette er utvivlsomt en reference til den italienske astronom og instrumentmager Francesco Fontana (ca. 1580-1656), hvis kikkerter forstørrede langt bedre end tidligere kikkerter. Fontana lavede omkring 1637 de første kikkert-baserede tegninger af Mars. Se van Helden (1974) og van Helden (2009) om de tidlige, såkaldte "hollandske" eller "galilæiske" kikkerter og deres betydning såvel som begrænsninger. Steenbuch (1648) henviste som den måske første dansker til Fontanas observationer.

strålerne fra to stjerner, der er beliggende tæt op ad hinanden, hvilke ellers den visuelle iagttagelse ligesom forbinder.⁷⁵

Selv om Longomontanus indrømmede, at kikkerten havde visse fordele, anså han den på ingen måde som nødvendig for astronomiske observationer. Ikke blot havde den endnu ingen nytte for positionsastronomien, den kunne heller ikke afgøre striden mellem det kopernikanske og det tychoniske verdensbillede, der inden for planetsystemet gav samme forudsigelser. Longomontanus' vurdering var ikke specielt reaktionær, for i 1639 var kikkerter endnu dårligt egnede til astronomiske formål og blev faktisk kun sjældent brugt til sådanne.⁷⁶ Den tidlige kikkert var ikke et måleinstrument, men derimod et instrument til at opdage ting i himlen med, og de vigtigste teleskopiske opdagelser havde Galilei allerede gjort.

Som der er usikkerhed om Longomontanus' brug af en kikkert, sådan er der usikkerhed om, hvornår den astronomiske kikkert kom til Rundetårn og hvem, der var ansvarlig for den. Dansk astronomihistorisk litteratur giver normalt æren til From, der skulle have medbragt en kikkert til det nye Rundetårn og beskrevet den i sin *Dissertatio astronomica* fra 1642. Påstanden er måske første gang blevet hævdet af den betydningsfulde astronom og geodæt Thomas Bugge, der i 1784 udgav et værk om nyere observationer fra Rundetårn, der blev indledt med en *Historia observatorii Regii Hauniensis*. Det hedder her, at "From medbragte ved hjemkomsten fra England en dioptrisk kikkert bestemt for Københavns observatorium."⁷⁷ Senere litteratur gentager mere eller mindre Bugges version. "Den første astronomiske kikkert bragte ... Jørgen From 1642 her til landet," hedder det i Nissen (1937, s. 56), der videre oplyser, at "den var bestemt til Rundetårns observatorium og forstørrede 100 gange."

⁷⁵ Oversat i Nissen (1937), s. 55. Se også Kragh (2005), s. 257. Longomontanus' opfattelse af astronomi som i det væsentlige positionsastronomi var almindelig i tiden. De "belgiere", han taler om og som også Galilei nævner i *Sidereus nuncius*, var hollandske brillemagere.

⁷⁶ Som van Helden (1974, s. 44) opsummerer: "De bedste instrumenter [kikkerter] var konstrueret til at se ting på Jorden og blev kun undtagelsesvist rettet mod himlen. Dette forhold ændrede sig ikke meget, før kikkerter til astronomisk brug begyndte at skille sig ud fra kikkerter konstrueret til jordiske formål, hvilket langsomt tog sin start i Italien i 1630'erne og så gradvist spredte sig til omkring 1645."

⁷⁷ Bugge (1784), s. xx. Den historiske indledning er oversat til dansk i Thykier (1990), s. 456-457. Bugges videre oplysning om "objecta centies augmentem apportavit" oversættes her som at From også medbragte "i hundredvis af apparater til forstørrelse", men det er en fejlagtig oversættelse. Hvad Bugge siger, er at Froms kikkert gjorde objekter 100 gange større. Betegnelsen "dioptrisk kikkert" hentyder til en kikkert med linser, hvor lyset brydes i linserne, i modsætning til den noget senere spejlkikkert.



Rundetårn med dets tidlige observatorium.
Stik af H. A. Greyss fra 1657.

Tilsvarende hedder det i Thykier (1990, s. 51 og s. 55), at "der i Longomontanus' embedsperiode kun fandtes én astronomisk kikkert på tårnet," samt at "1643 havde han [From] hjembragt den første astronomiske kikkert til tårnet."

Flere andre kilder viderebringer samme information og henviser til den samme kilde, som Bugge nævner, nemlig side 56 i *Dissertatio*.⁷⁸ Der er dog grunde til at forholde sig skeptisk over for denne historie, også selv om From utvivlsomt var

⁷⁸ Bl.a. Kragh (2005), s. 166. K. P. Moesgaard skriver, at "From var fortrolig med kikkertens brug og muligheder og rådede over et 'rør' som forstørrede omtrent 100 gange," men han hævder ikke, at kikkerten var bestemt for eller brugt ved Rundetårn. Moesgaard, Pedersen og Strömngren 1983, s. 278.

involveret i forberedelsen og opbygningen af det astronomiske observatorium på Rundetårn, også før han overtog professoratet i astronomi.

From var under sin udlandsrejse 1536-1538 nysgerrig efter at vide mere om de planer, han endnu kun havde hørt rygter om. "Vil du gerne fortælle mig nærmere om det observatorium, man hævder, skal bygges derhjemme, og om hvor mange og hvilke instrumenter der skal være," skriver han i et brev fra 1. maj 1637, der formentligt er til matematikeren Hans Willumsen Lauremberg fra Sorø Akademi.⁷⁹ Og til Longomontanus: "Man siger, vor konge lægger grunden til et nyt astronomisk observatorium."⁸⁰ Og det gjorde han, for grundstenen til Trinitatis Kirke og det til kirken hørende Rundetårn blev nedlagt 7. juli 1637, mens From befandt sig i Holland. Opførelsen af tårnet påbegyndtes dog først i 1638, og det blev færdiggjort i 1641, sådan som From angiver i sin afhandling fra det følgende år.

Den 30. oktober 1641 skrev Christian IV til Longomontanus for at beordre ham til, sammen med From og matematikprofessoren Erik Olufsen Torm, at redegøre for "hvorledes den *Armillæ Aequatoris* af den Størrelse efter Sextanten bedst forfærdiges og haver Bestand."⁸¹ De oprindelige sigteinstrumenter på Rundetårn var af samme type som dem, Tycho havde brugt, blot var de generelt af ringere kvalitet. Ifølge Bugge var der tale om en oktant og en sekstant, der begge var tilvirket af Longomontanus, samt en azimutalkvadrant støbt i messing.⁸² Der optræder ingen kikkert i Bugges instrumentfortegnelse og heller ikke i den ældst kendte fortegnelse fra ca. 1650. Først i en fortegnelse fra 1686 lavet af klokkeren ved Trinitatis Kirke, Matthis Sørensen, nævnes en kikkert, nemlig "1 Tubus hans Høyværdighed Biskoppen Doct. Hans Bagger [har] foræret."⁸³ Der synes ikke at være nogen videre information om denne muligvis første kikkert på Rundetårn.

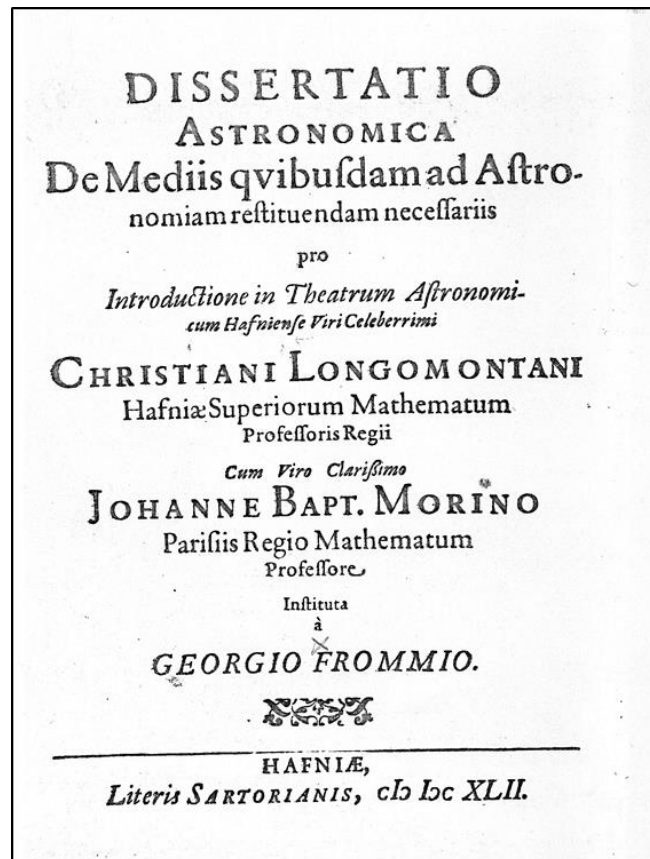
⁷⁹ Brevkladde #10. Lauremberg (1590-1658) var siden 1623 professor i matematik og ingeniørkunst ved det nye akademi i Sorø, hvor han også bidrog til kartografien.

⁸⁰ Brevkladde #54.

⁸¹ Nissen (1937), s. 56. Torm (1607-1667) var professor i matematik fra 1636 til 1645, hvorefter han blev sognepræst. Han var gift med en datter af Ole Worm. Ligesom From var han engageret i opbygningen af Rundetårn og også i forsvaret for Tycho Brahe og hans reformation af astronomien. Se DBL og Moesgaard, Pedersen og Strömberg (1983), s. 277.

⁸² Bugge (1784), s. xxi, med oversættelse i Thykier (1990).

⁸³ Efter omfattende studierejser i udlandet blev Hans Bagger (1646-1693) udnævnt til biskop over Sjælland som blot 29-årig. Matthis Sørensen (1653-1697) var uddannet urmager og til hans embedspligter hørte vedligeholdelsen af observatoriets instrumenter. Om de ældste instrumentinventarer for Rundetårn, se Thykier (1990), s. 175-177, 469-479.



For at vende tilbage til Froms kikkert, så er formodningen om den altså baseret på hans *Dissertatio* fra 1642. I dette skrift finder man en diskussion af kikkerten, der yderligere og mere fyldigt diskuteres i hans skrift *Responsio* tre år senere.⁸⁴ I arbejdet fra 1642 er den relevante passage adresseret til den franske astronom Morin, om hvem mere nedenfor. From siger:

Skønt jeg ofte har hengivet mig til den øvelse at betragte objekter gennem røret, og [skønt jeg] besidder et rør af en sådan kvalitet, at objekter forøges næsten hundrede gange, hvilket giver et glimt af alle disse ting der viste sig for den berømmelige Galileo Galilei om planeten Jupiter, pletter på Solen ligesom på Månen, Venus' forskellige faser, og lignende ting fra nuværende kikkertobservationer – ikke desto mindre, så har jeg endnu ikke været i stand til at se de ting, du har bemærket.⁸⁵

⁸⁴ From (1642) er upagineret. I From (1645) behandles kikkerten indgående på s. 49-55, der også indeholder en tegning af en kikkert.

⁸⁵ Oversættelsen skyldes Brian Hepburn. Man skal næppe tage Froms oplysning om en forstørrelse på næsten 100 gange for gode varer. En sådan forstørrelse blev først opnået med Christiaan Huygens' langt større og bedre kikkert fra 1656, med hvilken han bl.a. opdagede Saturns ringe.

From var nysgerrig efter at vide de præcise dimensioner af Morins kikkert og hvordan han havde benyttet den. Han lagde ikke skjul på sin skepsis over for franskmandens observationer, ja i almindelighed på astronomiske påstande der alene var baseret på observationer med kikkerten. Denne skepsis var velbegrundet, for der var i tiden mange utroværdige påstande om himmelfænomener iagttaget med kikkerten. For blot at nævne et enkelt eksempel, så iagttog Francesco Fontana med sin nye kikkert hele ni jupitermåner og desuden en måne omkring Venus. Descartes, Mersenne og Riccioli var blandt dem, der ikke troede på hans observationer.⁸⁶

Vi ved altså, at From på dette tidspunkt har haft en kikkert, men det fremgår ikke noget steds i teksten, at den var bestemt for Rundetårn eller hvor og hvornår han havde anskaffet sig instrumentet. Teknologen og astronomen Georg Frederik Ursin skrev i 1826 en lille bog om observatoriet på Rundetårn, og heri korrigerede han visse af Bugges historiske fejltagelser. Han anfører bl.a., at der i Froms skrift intet står om en kikkert hjembragt fra England, sådan som hævdede af Bugge, og antyder, at Bugges korte beretning næppe er helt troværdig.⁸⁷ Skulle From have medbragt kikkerten fra enten England eller Holland, må det have været fra den rejse, der sluttede i 1638, da denne så vidt vides var hans sidste. I så fald er det ejendommeligt, at han ikke nævner sin kikkert i brevene til Longomontanus (med mindre han gør det indirekte i den ovenfor nævnte brevkladde #34). Desuden vides heller ikke noget om kikkertens konstruktion, selv om den må formodes at have været af den simple, galilæiske type bestående af en konveks og en konkav linse. De såkaldte "astronomiske kikkerter" med to konvekse linser, der resulterede i et omvendt billede, var endnu i starten af 1640'erne sjældne og meget dyre.

Med hensyn til Rundetårn, så synes kikkerten ikke at have været brugt i de første 30-40 år af observatoriets historie. Ja faktisk synes hverken Longomontanus eller From at have foretaget nogen form for astronomiske observationer fra det nye tårn.⁸⁸ I Steenbuchs tidligere nævnte *Exercitatio physico-mathematico* fra 1648 var der en diskussion af kikkerten, men på et helt generelt plan og uden henvisning til hjemlig brug af den. De første kendte observationer fra Rundetårn er af en måneformørkelse fra 13. marts 1653, altså efter Froms død og foretaget af Lange. Det var først med Rasmus Bartholin i 1660'erne, at systematiske målinger så småt blev en

⁸⁶ Se Kragh (2008), s. 7-19.

⁸⁷ Ursin (1826), s. 21. G. F. Ursin (1797-1849) var observator ved observatoriet på Rundetårn, professor i matematik ved Kunstakademiet og virkede også som docent i maskinlære ved Polyteknisk Læreanstalt.

⁸⁸ Dette er, hvad Ursin (1826, s. 21) konkluderer.

del af observatoriets program, og vi har endda ikke sikker viden om, hvorvidt disse omfattede observationer med en kikkert.

Flere år efter Froms død læste den unge Steno om det kopernikanske verdensbillede og Galileis brug af kikkerten. I sit såkaldte *Chaos*-manuskript fra foråret 1659 indføjede han noter om *Sidereus nuncius*, idet han om den galilæiske kikkert skrev, at den kunne forstørre objekter 400 gange. I overensstemmelse med sin kilde skrev han, at dette kunne afgøres på følgende måde: "Lav to cirkler eller kvadrater af papir, så den ene er 400 gange større end den anden, dvs. at diameteren af den større er 20 gange så stor som diameteren af den mindre; anbring så begge flader på den samme væg og iagttag dem fra stor afstand, så den lille ses med kikkerten og den store med det blotte øje; de vil da synes lige store."⁸⁹ Der er i *Chaos*-manuskriptet ingen antydning af, at der skulle være en kikkert i København eller at Steno selv havde set i en kikkert.

I starten af 1650'erne lod Frederik III indrette en række rum i Københavns Slot til et stort kabinet, kaldet Det kongelige Kunstkammer eller *Museum regium*. Mens det første gemak indeholdt naturalier, var "Det Mathematiske Kammer" anbragt i et andet gemak. Kunstkammerets første inventarliste blev udarbejdet 1673-1674 af Thomas Bartholin, Corfits Trolle og Enevold Parsberg, og af denne fremgår det, at det matematiske kammer bl.a. indeholdt ure, forarbejdede metalgenstande, messinglinealer og videnskabelige instrumenter.⁹⁰ Der var adskillige astrolabier, mikroskoper og kvadranter samt også en enkelt armillarsfære. Desuden fortæller inventarlisten om fem "optiske rør", altså kikkerter, men uden at arten af dem fremgår. Der har sandsynligvis været tale om land- og søkikkerter og ikke om astronomiske kikkerter.

7. Striden med Morin

Froms to vigtigste astronomiske skrifter, *Dissertatio* fra 1642 og *Responsio* fra 1645, var begge rettet imod den franske naturfilosof og astronom Jean Baptiste Morin, der

⁸⁹ Steno (1997), s. 301-302. Som fremhævet af August Ziggelaar på s. 474, var Steno ikke særlig interesseret i astronomiske spørgsmål og hans afskrifter giver ikke noget klart svar på, hvor han stod i den kosmologiske strid. Han var dog bekendt med det kopernikanske system fra bl.a. den tyske naturforsker Bernhard Varenius' *Geographia generalis* (Amsterdam, 1650), som han afskrev flere dele af.

⁹⁰ Inventarlisten er gengivet i Liisberg (1897), s. 155-189.

siden 1630 var professor i matematik ved det fornemme Collège Royal i Paris.⁹¹ I dag er Morin på det nærmeste ukendt, men i datiden var han såvel berømt som berygtet. Som astronom var han især kendt for sin påstand om at have løst det vigtige problem om bestemmelsen af længdegrader ud fra astronomiske målinger, sådan som Galilei først havde formuleret det. Morin hævdede i 1633 at have løst problemet og året efter fremlagde han sit forslag i skriftet *Longitudinum terrestrium et caelestium nova*.⁹² I den forbindelse anvendte han som en af de første kikkerten som et sigteinstrument og forsynede den med en nonius til vinkelmåling. Hans metode, der byggede på målinger af Månens afstand til en fiks stjerne, var snedig men ikke praktisk gennemførlig, bl.a. fordi der endnu ikke fandtes nogen teori for Månens bevægelse. På trods af hans påstand om, at metoden uden videre kunne anvendes på skibe i søen, var dette ikke tilfældet, og den i tiden kontroversielle teori vandt ikke astronomernes anerkendelse.

Det var dog nok så meget som polemiker og astrolog, at han skabte røre. Morin var nemlig radikal anti-kopernikaner og angreb alle, der tvivlede på den ubevægelige Jord eller på anden vis tilsluttede sig den nye og, efter hans mening, kætterske naturfilosofi. Hertil hørte genoplivelsen af den antikke atomteori, som han blankt afviste. Blandt dem, han angreb i særdeles grove vendinger, var autoriteter som Galilei, Descartes og Gassendi. Netop Gassendi var tidens vigtigste fortalere for en atomistisk stofteori. Astrologien var for Morin endnu vigtigere end astronomien, og hans grunde til i det væsentlige at forsvare det tychoniske system var da også mest af astrologisk art, selv om astronomiske og religiøse argumenter også spillede en rolle.⁹³ Tycho's system havde kun få tilhængere i Frankrig, hvor Morin var omtrent den eneste til at forsvare det. Selv om han altså ganske afviste den heliocentriske kosmologi, havde han stor sympati for Keplers elliptiske planetbaner, som han gjorde brug af i sit eget tychonisk-geocentriske system.⁹⁴

⁹¹ Se beskrivelsen af Morin (1583-1656) i Hatch (2007) og Costabel (1974). Se også den mere detaljerede omtale af hans astronomiske ideer i Delambre (1821), bd. 2, s. 236-274.

⁹² Den udvidede franske udgave fra 1647 er tilgængelig online (Morin 1647).

⁹³ Morin er blevet betegnet som den sidste store astrolog (Hatch 2007, s. 80). Hans astrologiske hovedværk *Astrologia Gallica* blev først udgivet i 1661, efter hans død. I Frankrig, som i andre lande, var astrologien på retur. Ti år efter Morins død påpegede den magtfulde franske minister Jean-Baptiste Colbert, at naturfilosofer ikke længere kunne publicere astrologiske arbejder, og i 1682 blev astrologiske almanakker helt forbudt per kongeligt dekret. Udviklingen i Danmark svarer i det store og hele til den franske (Kragh 2005, s. 239).

⁹⁴ Schofield (1989), s. 42.



Jean Baptiste Morin (1583-1656). Stik af Étienne Desrochers.

Som resultat af Morins aggressive og selvpromoverende stil, for ikke at tale om hans forkærlighed for astrologien, blev han fra omkring 1645 på det nærmeste udstødt af det lærde samfund. Ikke desto mindre var han en innovativ og dygtig astronom, hvis plads i astronomihistorien ikke er begrænset til hans astrologiske interesser. Den anerkendte franske astronom Jean-Paul Fouchy søgte senere at rehabilitere sin landsmand, der "burde regnes blandt dem, der har bidraget til videnskabernes fremme og dermed også arbejdet for menneskehedens sag." Ifølge Fouchy viste de mange breve fra blandt andet Gassendi og Longomontanus, at han "blev anset som en af sin tids bedste matematikere."⁹⁵

⁹⁵ Fouchy (1787), med engelsk oversættelse i *Philosophical Magazine* 34 (1809): 241-247. J.-P. Fouchy (1707-1788) fungerede fra 1744 til sin død som permanent sekretær for det franske videnskabsakademi. Om den tidligere udvikling af kikkerten som et præcisionsinstrument og Morins rolle heri, se den detaljerede beskrivelse i McKeon (1972).

Endnu i 1630'erne var Morin på god fod med Longomontanus, der ganske vist havde indført den roterende Jord i sit modificerede tychoniske system, men dog ikke var kopernikaner. Det gode forhold mellem de to illustreres af, at Longomontanus i 1633 sendte en stor pakke med astronomiske og matematiske manuskripter til Morin i Paris.⁹⁶ I sine breve fra rejsen 1636-1638 nævner From flere gange den franske astronom med ærbødighed. "Det brev til Morin, du gav mig, vil jeg beholde, indtil jeg personligt kan aflevere det," skriver han i efteråret 1636 til Longomontanus.⁹⁷ Og noget senere: "Dette brev skriver jeg for at bede dig anbefale mig og Hr. Brochmand med et brev til den berømte Morin, for det tilfælde, at vi får besked om at rejse til Frankrig. Jeg ved, at et brev fra dig vil gøre underværker."⁹⁸

From fik den ønskede anbefalingsskrivelse fra Longomontanus og skriver i et andet brev: "Jeg håber snart at komme til Paris, hvor jeg vil tale med Morin om ikke at udelade noget, som kan tjene til din ære. Hortensius er nu lidt mildere stemt mod Tycho. Han har fortalt, at vor konge tænker alvorligt på at bygge et observatorium efter Tychos principper."⁹⁹ I efteråret 1636 skriver From i Leiden så til Hortensius i Amsterdam: "Der er ikke i hele Belgien nogen, jeg hellere vil træffe end dig, især efter at Torm har fortalt om din lærdom og dannelse. Jeg er ked af, at jeg ikke kunne besøge dig, da jeg for nylig var på lynvisit i Amsterdam."¹⁰⁰ From var klar over, at Hortensius var overbevist kopernikaner og at Froms landsmand, den tidligere professor i pædagogik Peder Berthelsen Kierulf, i et lille skrift fra 1632 havde forsvaret Tychos observationer og teori "mod en vis Martinus Hortensius fra Delfts falske beskyldninger og anklager."¹⁰¹ Men det nævnte han naturligvis ikke i sit brev.

⁹⁶ Forsendelsen omtales i et brev fra Morin til Gassendi af 4. juni 1633. Se Mersenne (1945-1988), bd. 3, s. 420-422.

⁹⁷ Brevkladde #5.

⁹⁸ Brevkladde #29.

⁹⁹ Brevkladde #51. Martinus Hortensius (1605-1639) var en hollandsk naturfilosof og kopernikaner. Han var elev af hans ligeledes kopernikanske landsmand Philippe van Lansberge (1561-1632) og hævdede som denne, at Ptolemaios' gamle observationer umuligt kunne være forkerte. I afhandlinger og bøger fra 1630'erne angreb han i stærke vendinger Tychos observationer.

¹⁰⁰ Brevkladde #6. Den anførte Torm var den tidligere nævnte Erik Olufsen Torm. Det latinske "Belgia" skal forstås som Holland eller Nederlandene.

¹⁰¹ Kierulf (1632). Kierulf eller Kierul (1586-1642) virkede 1616-1621 som professor i pædagogik, hvorefter han blev sognepræst. Med sit skrift fra 1632 har han muligvis håbet at kvalificere sig til at efterfølge Longomontanus. Se Moesgaard (1972), s. 133-134. I *Theatrum* fra 1639 henviste Longomontanus bifaldende til Kierulfs kritik af Hortensius, ligesom han nævnte From. En anden mislykket kandidat til at efterfølge Longomontanus var Hans

Senere havde From personlig kontakt med den hollandske astronom. "Af og til er Hortensius kommet til os fra Amsterdam," skriver han til Brochmand i sensommeren 1637.¹⁰²

I et brev til Longomontanus fra maj 1637 skriver From fra Amsterdam: "Alle sætter pris på *Astronomia Danica* og ønsker en ny udgave. Jeg skal i disse dage med en ven sende dine breve sikkert til Morin."¹⁰³ Henvisningen til Longomontanus' hovedværk *Astronomia Danica* fra 1622 vedrørte planerne om at trykke et nyt oplag af bogen, hvilket skulle besørges af From. "Jeg har efter dit ønske talt med Wilielmus om trykningen af din *Astronomia Danica*," skriver From i januar 1638. "Han lovede ufortøvet at gå i gang, så der skulle ikke være grund til, at du rejser til Amsterdam."¹⁰⁴ Udgaven fra Joan og Cornelis Blaeu i Amsterdam kom i 1640.¹⁰⁵

Brevet fra From til Morin, der indeholdt Longomontanus' breve til samme, illustrerer den langsommelige og komplicerede postgang i tiden:

Her er to breve fra Longomontanus, et fra sidste år, da jeg regnede med at tage direkte til Frankrig, og et andet, som jeg fik for få måneder siden. Da han kort efter afrejsen blev klar over, at jeg skulle blive her vinteren over, bad han mig per brev om at beholde brevet indtil foråret, og da han siden erfarede, at jeg skulle blive her endnu længere, om at sende det til dig med en ven, hvilket jeg gør nu, da første lejlighed byder sig. Så snart jeg selv kommer til efteråret, skal du få et udførligere brev. ... Jeg ville ønske, du ville offentliggøre din lære om parallakser. Og jeg vil gerne vide, hvilke konsekvenser din længdeteori har. Da du fremsatte den, var jeg i Paris, på vej hjem fra Italien; men da vidste jeg ikke noget om den.¹⁰⁶

Det er uvist, om From faktisk kom til Paris og mødtes med Morin. Under alle omstændigheder fik piben snart en anden lyd, hvilket indirekte skyldtes et skrift med titlen *Astronomia restituta*, som Morin publicerede i 1634.

Jacobsen Schørt (ca. 1608-1674), der havde studeret matematik og fortifikation og som havde kongens støtte til stillingen. Se Helk (1987), s. 15. Schørt blev senere kommandant på Akershus Fæstning.

¹⁰² Brevkladde #13.

¹⁰³ Brevkladde #54.

¹⁰⁴ Brevkladde #46.

¹⁰⁵ Se detaljer i Hede Jensen (1985), s. 91-93. Longomontanus' bog udkom også i en udgave fra 1633, der i dag kun findes i to eksemplarer. Den angivne Wilielmus er formentligt den hollandske kartograf og bogudgiver Willem Blaeu (1571-1638), der i sin ungdom havde arbejdet som instrumentmager for Tycho Brahe. Se Christianson (2000), s. 254-256. Efter hans død blev firmaet Blaeu ført videre af hans to sønner Joan og Cornelis.

¹⁰⁶ Brevkladde #32. From hentyder til sin rejse med Otte Krag.

I sin *Theatrum astronomicum* fra 1639 polemiserede Longomontanus mod de astronomer, der ikke anerkendte hans ideer om en fornyelse af astronomien efter Tycho's forskrifter. Morin var en af dem, om end Longomontanus kun nævnte ham kort og upolemisk. Han henviste ikke til *Astronomia restituta*, men derimod til Morins skrift om længdebestemmelse. Ikke desto mindre gav det anledning til, at den franske astronom og astrolog to år senere i skarpe vendinger gik i rette med den 79-årige københavnske professor.¹⁰⁷ Den fremtrædende franske astronom Jean-Baptiste-Joseph Delambre opsummerede i 1821 kontroversen på følgende vis: "Det er beklageligt, at han har følt sig tvunget til at gribe pennen mod en gammel ven, men det er denne ven, der er aggressoren; denne disput mellem to kongelige professorer, den ene mere end firs år gammel [sic] og den anden mere end tres, synes at give ham de lærdes opmærksomhed."¹⁰⁸ Striden mellem de to drejede sig ikke om det kommende observatorium i København, for dette priste Morin i høje toner. Hvad er vel Egyptens pyramider andet end "unyttige stenhøje bygget for at tilfredsstille forfængelighed og dumhed," spurgte han retorisk, idet han modstillede det falske underværk i Egypten med det sande i København:

Men det til observation af stjernerne bestemte danske tårn vil, bortset fra dets pragtfulde konstruktion, der ikke har sin lige, blive til den største nytte for hele verden; det vil derfor blive langt at foretrække frem for andre storværker; fra dette vil der i fremtiden som fra en hellig trefod fremkomme den astronomiske sandheds gudesvar, hvis sandhedssøgende begavelser sættes i spidsen for det. Men ikke bare astronomerne, ikke engang alle videnskabeligt dannede tilsammen er tilstrækkelige til efter fortjeneste at fejre den store konge herfor: det kan kun de øvrige konger, for hvis lav han på en beundringsværdig måde er en pryde ved sine fortjenstfulde egenskaber.¹⁰⁹

Under alle omstændigheder, efter tidens normer krævede Morins angreb af 1641 et modangreb, og i dette tilfælde kom det ikke fra den angrebne selv, men fra dennes væbner. Froms detaljerede svar i *Dissertatio astronomica* var formentligt aftalt med Longomontanus eller tilskyndet af ham. I sin senere omtale af kontroversen antyder

¹⁰⁷ Morin (1641). Det synes ikke korrekt, som Thorndike (1958, bd. 7, s.478) skriver, at *Astronomia restituta* blev kritiseret af Longomontanus, og heller ikke at han publicerede *Theatrum* "against John Bapt. Morin," sådan som det fremgår af Bayle (1738), bd. 7, s. 158. *Theatrum astronomicum* var på ingen måde et anti-Morin skrift.

¹⁰⁸ Delambre (1821), bd. 2, s. 264.

¹⁰⁹ Citeret af Peder Horrebow (1679-1764) i hans indledning til *Basis Astronomiae* fra 1735, og her gengivet fra Strömngren (1944), s. 28. Desværre angiver hverken Horrebow eller Strömngren kilden til citatet fra Morin.

Delambre, at From fungerede som stand-in for Longomontanus. Han skriver om "danskeren From, som man kan mistænke for at være en stråmand for Longomontanus."¹¹⁰ Den litterære strid mellem From og Morin fortsatte et par år, med et svar fra Morin i 1644 og et modsvar fra From i 1645, hvorefter den døde ud.¹¹¹

Om end der ikke var megen videnskabelig substans i kontroversen, der nok så meget handlede om ære og forfængelighed som om videnskab, blev den bemærket i datiden og satte sig spor i den ældre astronomihistorie.¹¹² Froms indvendinger mod Morin var mest, at han ikke fulgte Tychos og Longomontanus' opskrifter på en genopbygning af astronomien ud fra nye observationer. Derimod var kontroversen ikke af kosmologisk art, da ingen af de to kombattanter jo var tilhængere af det kopernikanske system.

Som nævnt havde Morin gjort sig til talsmand for brugen af Keplers ellipser, hvilket emne også From kort diskuterede i sin *Dissertatio astronomica* fra 1642. Han udtrykte her sin støtte til og beundring for Keplers program om et enkelt system, der beskriver alle planeternes bevægelser, men uden derfor at anbefale Keplers løsning, nemlig de elliptiske baner. Uden direkte at afvise ellipserne mente han ikke, at Keplers system gengav planeternes positioner med tilstrækkelig nøjagtighed. Der er altså ikke tale om, at From støttede ideen om de elliptiske baner, sådan som er blevet hævdet i litteraturen.¹¹³ From var i denne henseende ret konventionel, som han var det i de fleste henseender. Selv om Keplers 1. og 2. lov stammer fra 1609, blev ellipsebanerne i det væsentlige ignoreret gennem de to næste tiår. Det er således velkendt, at Galilei aldrig nævnte lovene. Først i perioden 1640-1655, lang tid efter Keplers død, blev de gradvist accepteret af flertallet af astronomer.

Froms position adskilte sig noget fra hans læremesters, men ikke i en radikal grad. Longomontanus havde som den første astronom i Norden henvist til Keplers love i sin *Astronomia Danica*. I denne forbindelse slog han dog fast, at selv om Mars'

¹¹⁰ Delambre (1821), bd. 2, s. 269.

¹¹¹ Morin (1644). From (1645). Se også Morin (1647, s. 51), hvor han endnu engang kritiserer Longomontanus og From for at holde fast ved Tychos tabeller for Månen. K. P. Moesgaard nævner desuden et anonymt anti-From skrift fra Paris i 1648 med titlen *Epistola castigatoria adversus G. Frommii cica fundamentalem astronomiae restitutionem, Morino inscripta*. Moesgaard, Pedersen og Strömngren (1983), s. 277.

¹¹² Delambre (1821), bd. 2 og Bayle (1738), bd. 7, s. 158. Sidstnævnte kilde er en engelsk oversættelse af Pierre Bayles *Dictionnaire historique et critique* fra 1695-1697. Se også Thorndike (1958), bd. 7, s. 479.

¹¹³ "George Frommii udgav i 1642 et skrift i København, hvori han varmt anbefalede ellipserne." Russell (1964), s. 14.

bevægelse passede godt med en elliptisk bane, så måtte planeterne bevæge sig i cirkler. Han fravalgte på det bestemteste de keplerske ellipser som kunstige og ufysiske.¹¹⁴ From synes ikke at have næret nogen principiel uvilje mod ellipsebanerne inden for den heliocentriske kosmologis rammer, men han accepterede dem heller ikke. For From og flere af hans samtidige i Danmark var den rette teori for observationsastronomien det afgørende, og her mente man, at Tychos system var det bedste. Men han havde et ret pragmatisk og afslappet forhold til striden om verdensbilledet og var villig til at bruge elementer af det kopernikanske system, eller for den sags skyld det keplerske.¹¹⁵ Pragmatismen havde dog sine grænser, for det geocentriske system blev endnu taget for givet, eller rettere, det blev anset for det mest naturlige og overbevisende verdensbillede.

8. Arven fra Tycho

Da Jørgen From blev født i 1605, havde Tycho Brahe været død i fire år. Alligevel var ånden efter den store renæssanceastronom særdeles levende i Danmark endnu et halvt århundrede senere, ikke mindst på grund af Longomontanus' lange virke. Etableringen af Rundetårn var i en vis forstand også et monument over Tycho, i det mindste indirekte. *Stellaburgum regium Hafniense* blev af mange i samtiden, herunder Longomontanus og From, set som en slags efterfølger til Stjerneborg på Hven. Som nævnt var det Froms opfattelse, allerede før bygningen af Rundetårn begyndte. Tycho Brahes internationale berømmelse i 1600-tallet understreges af, at han er den første videnskabsmand, om hvem der er forfattet en lærd og omfattende biografi. Forfatteren var ingen ringere end Pierre Gassendi, den eminente franske naturfilosof der var blandt pionererne i den naturvidenskabelige revolution.¹¹⁶

Den 6. oktober 1647 skrev den lærde franskmand Isaac Lapeyrère et brev til Ole Worm, hvori han fortalte, at Gassendi – ”en fortræffelig man, som sætter dig meget højt” – var ved at planlægge en biografi om Tycho Brahe og derfor ville

¹¹⁴ Kragh (2005), s. 256-258.

¹¹⁵ Moesgaard (1972, s. 135) beskriver From som ”en fordomsfri og kritisk, men også ironisk figur, som var forsigtig med hensyn til at træffe beslutninger.” Og videre: ”From søgte oprigtigt efter et sandt og naturligt system for himmellegemerne. I den henseende følte han sig formentligt skuffet over Keplers elliptiske planetbaner.”

¹¹⁶ Gassendis bemærkelsesværdige biografi og dens betydning for senere Tycho-biografier er beskrevet i Kragh (2007).

værdsætte kilder og information fra Danmark.¹¹⁷ En entusiastisk Worm svarede straks, at han ville gøre alt, hvad der stod i hans magt, ”men jeg har næppe noget på egen hånd, som er erindring værd.” Derimod, fortsatte han:

Dersom Hr. Longomontanus, som døde den 8. i denne måned, var i live, betvivler jeg ikke, at vi kunne få noget om Tyge, hvem han gennem mange år stod meget nær. Efterfølgeren på hans lærestol, Hr. From, med hvem jeg har drøftet Tyge, siger, at han har hans udgivne manuskripter til værket imod skotten Craig, og ligeledes nogle private breve om hans rejse og afrejse fra Danmark.¹¹⁸

Af endnu større værdi for Gassendis bogprojekt var, at Worm også mobiliserede Steffen Stephanius, der var kongelig historiograf og siden 1630 professor i veltalenhed ved Sorø Akademi. Stephanius' far, Johannes Stephanius, havde arbejdet for Tycho på Hven 1582-1584 og efterladt værdifuldt materiale til sønnen.¹¹⁹ I april 1648 skriver Lapeyrère, der i denne sag agerede som budbringer for Gassendi, igen til Worm og takker ham og From på Gassendis vegne. Vi får at vide, at Gassendi har sendt ”sin astronomiske lærebog til Eders berømmelige From ... og gennem mig henstiller han indtrængende dig og din From om at tage vel imod [den].”¹²⁰ Efter på denne måde at være blevet behørigt introduceret for hinanden, skriver Worm i juni 1648 endelig direkte til Gassendi om hans biografiske projekt. Af relevans i dette lange brev er følgende uddrag:

Jeg har overvejet sagen med mine venner, navnlig med vor matematiker From; jeg ved, at han sidder inde med ikke så lidt, som angår dette, og han opbevarer både skotten Craigs skrift imod Tyge og tillige sammes forsvar, hvilke han har sat sig for at udgive samlet; tillige holdt han fornylig en smuk tale om Tyges liv i en offentlig festforsamling; jeg har opnået, at han selv, i ønsket om at vinde dit venskab og din gunst, har lovet at ville skrive og meddele, hvad der angår sagen; fra ham vil du utvivlsomt få de ting, som savnes hos mig.¹²¹

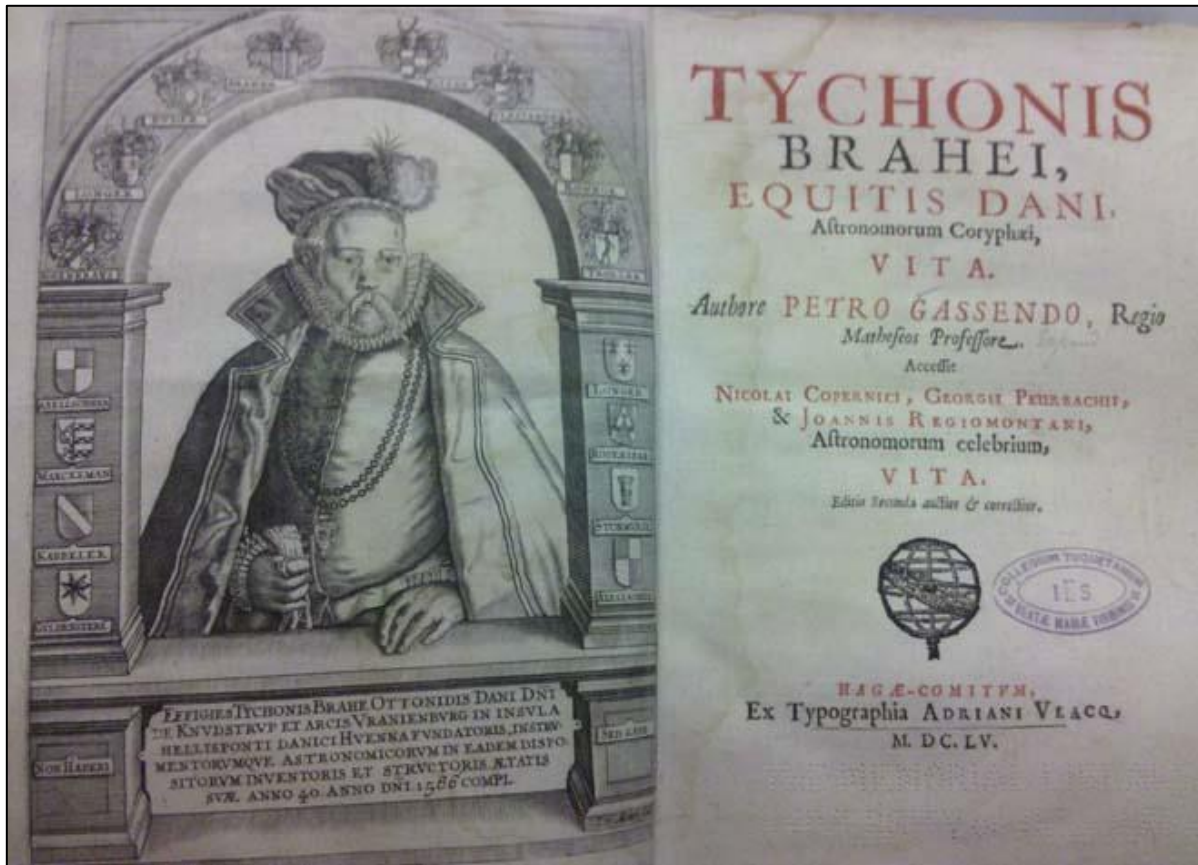
¹¹⁷ Worm (1965-1968), bd. 3, #1540 (s. 280).

¹¹⁸ Worm (1965-1968), bd. 3, #1545 (s. 284). Worm, der var født i 1588, havde ikke selv kendt Tycho.

¹¹⁹ Se herom Christianson (1970) og Christianson (2000), s. 363-365.

¹²⁰ Worm (1965-1968), bd. 3, #1570 (s. 306). Gassendis *Institutio astronomica*, der udkom i Paris i 1647, var et af tidens vigtigste astronomiske værker. Selv om Gassendi var tilhænger af det kopernikanske system, kunne han som katolsk præst ikke støtte det åbenlyst. I bogen udtrykte han derfor støtte til det tychoniske system.

¹²¹ Worm (1965-1968), bd. 3, #1586 (s. 317). Latinsk original i Gassendi (1658), s. 518-520.



Gassendis biografi om Tycho Brahe.

Det er uklart, hvilke kilder From sendte til Gassendi, men i det mindste var de to i kontakt, sådan som fremgår af et brev From skrev til Gassendi i 1648.¹²² Da Gassendis biografi med titlen *Tychonis Brahei vita* endelig udkom i 1654, indeholdt den en kort passus om From: "Hans [Longomontanus'] efterfølger blev Jørgen Fromm, der bl.a. var indehaver af manuskriptet til den forsvarstale af Tycho imod Craig, som Longomontanus havde skrevet."¹²³

Dette emne, som også Worm henviste til, vedrørte den skotske læge og matematiker John Craig, til hvem Tycho havde sendt et eksemplar af sin bog fra 1588 om kometer, *De mundi aetherei*. Aristotelikeren Craig kritiserede heftigt Tychos

¹²² Brev af 9. juni 1648, i Gassendi (1658), s. 518. Se også brev i Mersenne (1945-1988), bd. 16, s. 354-355. Brevet er af en københavnsk student, Peder Scavenius (1623-1685), der var på rejse i Frankrig for at fuldende sine studier og var blevet anbefalet af From i et brev til Gassendi af 11. november 1648. Den 23-årige Scavenius var vidt berejst og havde allerede været i Oxford og ved flere hollandske universiteter. Han tog som præceptor senere på endnu flere rejser, indtil han i 1657 tog en juridisk doktorgrad i København for derefter at blive juraprofessor og i 1660 at blive udnævnt til generalprokurør. Se Helk (1987) og DBL.

¹²³ Gassendi (1951), s. 188.

aldeles anti-aristoteliske konklusioner om den store komet og dens afstand fra Jorden, hvilket afstedkom, at Tycho besluttede sig for at skrive en *apologi* (forsvarsskrift), hvori han i detaljer gendrev Craigs kritik.¹²⁴ Han overvejede at trykke apologien, måske som et tillæg til *De mundi aetherei*, men formentligt skete det aldrig. Hans forsvarsskrift var dog kendt i samtiden af flere af Tychos kolleger, herunder Kepler og den bøhmiske læge og astronom Thaddeus Hagecius. Tycho har muligvis dikteret manuskriptet til Longomontanus omkring 1590, eller Longomontanus har selv skrevet det i overensstemmelse med Tychos instrukser. I sit skrift imod Morin fra 1642 bekræfter From, at apologien er Longomontanus' afskrift af, hvad Tycho har sagt til ham.¹²⁵ Efter at have gengivet et langt citat fra apologien, meddeler han, at han ønsker at udgive den sammen med andre kilder. Dette skete dog ikke.

Det var måske i forbindelse med Gassendi's opfordring til at skaffe kilder om Tycho, at From interesserede sig for de bygningsrester, der var tilbage på Hven. Han besøgte øen og lavede selv et aftryk af et af de stenrelieffer, der var ved Tychos papirmølle og som stadigt var intakt et halvt århundrede senere. I 1745 skrev den lærde historiker og filolog Hans Gram herom: "[Der] er faldet os et Papir i hænderne, skrevet med Georgii Frommii haand, som i forige Seculo var Professor her paa Universitetet, hvorpaa, iblandt andet Tyge Brahe vedkommende, findes bemeldte inskription, som Georg. Frommius længe efter Tyge Brahes Tid selv havde afskrevet paa Hveen, og saaledes forandrer [dvs. viser], at Møllen skulle være begyndt i 1590 og fuldendt 1592."¹²⁶

Worm, From og Stephanius var ikke de eneste danske lærde, der leverede kilder til Gassendis biografi om Tycho Brahe. En anden var den kongelige kemiker og botaniker Otto Sperling, der kort tid efter Christian IV's død befandt sig i

¹²⁴ Om polemikken mellem Tycho og Craig, se Mosley (2002) og Norlinds kommentarer i Gassendi (1951), s. 296-297.

¹²⁵ From (1642). Se Norlind (1970), s. 138. Som Norlind argumenterer, så er det højst usandsynligt, at From var ukendt med en mulig trykt udgave af apologien. Alligevel skriver Rasmus Bartholin i sin bog om kometer fra 1665, at han har et eksemplar af apologien "impressam habeo Uraniburgi Anno 1591," hvorfra han citerer flere dele. Han gengiver desuden Gassendis oplysning om, at "Manuscripta tantum reservata est à Longomontano & Frommio." Bartholin (1665), s. 49. Man har dog aldrig fundet et trykt eksemplar fra denne tid, og det er muligt, at Bartholin har taget fejl af et håndskrift og et trykt skrift, sådan som foreslået af Norlind.

¹²⁶ Gram (1745), s. 265. Se også Bergman (1934). Stenen med den indskrevne tekst eksisterer stadig, om end i lettere ramponeret tilstand, og befinder sig nu på Tychos fødehjem Knudstorp i Skåne. En dansk oversættelse af teksten kan findes i Vellev (2006).

Holland, hvor han mødte Descartes, og som derefter fortsatte til Paris. I sin selvbiografi, som han nedfældede under sit langvarige fængselsophold i Blåtårn, skriver Sperling: "Først gjorde jeg mig bekendt med den lærde jesuit pater Gassendus, som modtog mig hel venligen og iblandt andet talte meget med mig om den berømte danske herremand og astronomus Tyge Brahe Jeg gav ham på alle hans spørgsmål fyldestgørende svar."¹²⁷

I øvrigt blev Gassendis biografi en succes. En andenudgave udkom i Holland allerede i 1655 og der kom genoptryk af bogen i 1658 og 1717, alle på latin. Også i Danmark blev den bemærket, og det på de højeste steder. I et brev til Gassendi af 18. september 1655 fortæller Marcus Meibom, at det nye værk om Tycho er blevet modtaget med glæde af kongen, rigshovmesteren og kansleren.¹²⁸ Gassendi havde via Worms familie sendt fire eksemplarer til Frederik III i København, hvorfra diplomaten og den senere kansler Peder Reedtz takkede ham. "Min herre," skriver han til Gassendi, "det er en lykke for mit fædreland at kunne takke en fremmed så berømt som Dem for den ære, De har vist os med den nævnte bog. ... Bøgerne er blevet fordelt, som De ønskede i brevet, og min Herre, Kongen, er meget tilfreds med det eksemplar, De har tiltænkt ham."¹²⁹ Desuden kunne Reedtz fortælle Gassendi, at "Hans Majestæt Kongen blandt mange andre sjældne manuskripter nu også har Tycho Brahes observationer, som vil blive trykt her." Det skete nu ikke, i det mindste ikke lige med det samme. Faktisk gik der mere end et kvart årtusinde.¹³⁰

9. En matematisk lærebog

Ifølge en kongelig befaling af 1618 skulle der i tilknytning til landets katedralskoler oprettes nye "gymnasier", hvis mål det var at forberede elever fra latinskolen til et

¹²⁷ Sperling (1885), s. 144. Sperling (1602-1681) havde tætte forbindelser til Corfitz Ulfeldt (1606-1664), hvilket førte til hans fald og fængsling i Blåtårn fra 1664 til sin død. Om Sperlings møde med Descartes, se Kragh og Sørensen (2007), s. 19.

¹²⁸ Petersen (1954), s. 12. Gassendi (1658), s. 539-540.

¹²⁹ Reedtz til Gassendi, 29. juli 1655, på fransk og gengivet i Gassendi (1658), s. 538-539. Reedtz (1614-1674), der blev kansler i 1660, er her fejlagtigt stavet "Reetz." Worm nåede ikke at se Gassendis færdige værk, idet han døde 31. august 1654.

¹³⁰ Nemlig med trykningen af det monumentale bogværk *Tychonis Brahe Dani opera omnia* (1913-1929). Den komplicerede historie om trykningen af Tychos observationsmateriale er fortalt i Friedrichsen (2011).

universitetsstudium.¹³¹ Efter en senere fundats af 1639 kunne studerende, der havde fuldendt gymnasiet, frit studere ved universitet og tilmelde sig eksaminer der. Efter samme fundats skulle gymnasierne have fire professorer, og der skulle bl.a. undervises i elementær matematik og naturlære. Virkeligheden var dog en anden, for skolerne ansatte sjældent de nødvendige lærere og næsten aldrig i de matematiske fag. Desuden kom gymnasierne kun til at fungere i få af landets byer, først i Odense, Roskilde og Lund og fra 1637 også i Christiania (Oslo), hvor det blev oprettet i tilknytning til den allerede eksisterende katedralskole. Der blev desuden udnævnt en teologisk professor ved det planlagte gymnasium i Ribe, men uden at gymnasiet derfor blev en realitet.

Ikke desto mindre måtte der skrives lærebøger, og det var en sådan Jørgen From udgav i 1649 med titlen *Arithmetica Danica*. Som det fremgår af undertitlen – der på dansk lyder, ”kort og tydelig undervisning i almindelig astronomisk og geodætisk regnekunst, udarbejdet til brug for gymnasier og skoler i Danmark og Norge” – var den direkte skrevet med henblik på latinskoler og gymnasier. Dens pensum definerede samtidig den matematik, der var nødvendig for at komme ind på universitetet i København. Det blev mere eller mindre forventet, at professorerne i de matematiske fag skrev lærebøger af denne art. Longomontanus havde mange år tidligere gjort det samme, nemlig med udgivelsen af *Systematis mathematici* fra 1611.

Arithmetica Danica var på 164 små sider og dedikeret til Erik Sehested, der var søn af kansleren Christian Thomesen Sehested. Den bestod af fire ”bøger”, dvs. dele.¹³² Første del behandlede 10-talsystemet, de fire regningsarter og desuden uddragning af kvadrat- og kubikrødder. I anden del blev geometriske og aritmetiske rækker gennemgået og illustreret gennem simple eksempler. De resterende dele var i det væsentlige helliget regninger med 60-talsystemet og simple anvendelser heraf inden for geodæsi og astronomi. I overensstemmelse med Euklid og den græske tradition regnede From ikke nul som et tal, da et tal efter denne tradition er et antal eller multiplum af enheder. Han skriver, at ”Det tiende [ciffer], cypher eller circulus, har i sig selv ingen mening, men angiver kun værdien af de følgende cifre.”¹³³

¹³¹ Det nye gymnasiesystem og dets indhold af matematisk-naturfilosofiske emner er nævnt i Nielsen (1912), s. 285-292 og Riis Larsen (1991), s. 41-47.

¹³² Bogen findes online: http://reader.digitale-sammlungen.de/de/fs1/object/display/bsb10888771_00071.html

¹³³ From (1649), s. 2.

Froms lærebog er ikke almindelig kendt i dansk matematikhistorie, selv om den synes at have spillet en ikke ubetydelig rolle, idet den blev genoptrykt i 1660.¹³⁴ Som et kuriosum kan nævnes, at ingen ringere end Ole Rømer ejede et eksemplar af bogen.¹³⁵ Vi ved ikke, hvor og i hvilket omfang den blev brugt i Danmark, men til gengæld er det ret sikkert, at den fandt anvendelse i både Norge og Island.

Arithmetica Danica blev formentligt brugt ved latinskolen i Kristiansand og muligvis også af Ambrosius Rhodius ved gymnasiet i Christiania.¹³⁶ I en norsk sammenhæng må den ikke forveksles med en anden lærebog af samme titel, men på dansk og med den karakteristiske undertitel "En liden Simpel oc Enfoldig Dansk RegneBog." Denne aritmetiske bog var skrevet af Tyge Hansøn, der var lærer ved Trondheim Katedralskole, og er den første norske lærebog i matematik, om end den var trykt i København.¹³⁷ Den var betydelig mere elementær end Froms bog.

I denne forbindelse bør også nævnes en anden dansk forfatter af matematik til gymnasiebrug, nemlig Jørgen Eilersen, der fra 1672 var matematikprofessor ved universitetet og i 1656 udgav en *Progymnasium mathematicorum* til brug for latin- og gymnasieskoler. Bogen blev brugt ved Odense Gymnasium. I 1638-1640 befandt Eilersen sig i Leiden, hvor han studerede græsk og andre sprog, og man kan formode, at From har mødt ham der.¹³⁸

Blandt de studerende, for hvem From virkede som privatlærer, var som nævnt islændingen Gísli Einarsson, der studerede matematik og astronomi i København fra 1644 til 1649. Han besørgede den danske almanak for 1650 og nævnte heri både Kopernikus' og Tycho's kosmologiske teorier. Efter at være vendt hjem til Island, blev han lærer ved og senere rektor for Skálholt Katedralskole, for derefter at

¹³⁴ Om matematik i Danmark i 1600-tallet, se Kragh (2005), s. 269-278 og Andersen og Bang (1983), s. 121-137. Ingen af disse kilder nævner Froms bog, der dog omtales i Bak (2003) og også i Mikkelsen (1998). Ifølge Bak (2003, s. 41) var det "en meget brugt lærebog i gymnasieundervisningen i matematik," hvilket hun dog ikke dokumenterer.

¹³⁵ Kragh (2004). Man kan forestille sig, at Rømer brugte bogen under sin studietid ved Aarhus Katedralskole.

¹³⁶ Bogen var i biblioteket tilhørende Tobias Jensen Friis (ca. 1650-1725), der var rektor for Kristiansand Latinskole. Se Dahl (2011), s. 102. Den tyskfødte Rhodius (1605-1696), der var læge og matematiker, virkede som professor i Christiania fra 1637 til 1661. Han var godt kendt med danske naturfilosoffer og korresponderede med bl.a. Ole Worm og Thomas Bartholin.

¹³⁷ Hansøns lille bog er genudgivet og kommenteret i Botten (2009).

¹³⁸ Om Eilersen (1616-1686), se Helk (1987), Nielsen (1912) og DBL. Mikkelsen (1998) skriver fejlagtigt om From, at hans latiniserede navn var Georgius Hillarius. Men dette navn (eller rettere: Hilarius) var imidlertid navnet for Eilersen.

blive præst. Froms *Arithmetica Danica* optræder i inventariet for katedralen i Skálholt, og det er rimeligt at antage, at Einarsson har bragt den med sig til Island for at bruge den i sin undervisning.¹³⁹ Den blev i 1700-tallet endda oversat til islandsk, men der findes ikke længere noget eksemplar af den islandske version.

10. Konklusion

I dette essay er der givet et billede af Jørgen From og den tid han levede i, herunder hans bidrag til astronomien og hans vekselvirkning med danske og udenlandske astronomer og andre lærde. Froms karriere og videnskabelige bidrag var på mange måder steds- og tidstypiske, sådan som det illustreres af hans rejser og korte virke som professor. Det er værd at minde om, at forskning i 1600-tallet endnu ikke hørte til en professors embedspligt, endsi­ge blev betragtet som en naturlig del af hans arbejde. Endnu universitetsfundatsen af 1732 var ganske tavs om forskning, et begreb der i en officiel sammenhæng først sneg sig ind i slutningen af 1700-tallet. Professorerne var ansat til at undervise, hvilket betød at overlevere etableret viden, og hertil krævedes ikke egen forskningsindsats. Den forskning, der alligevel fandt sted, blev så at sige lavet *ex officio*.

Når From nævnes i en dansk videnskabshistorisk sammenhæng, er det næsten altid i forbindelse med det nyligt oprettede observatorium på Rundetårn og den kikkert, han skal have bragt til observatoriet. Mens der ikke er tvivl om, at From var i besiddelse af en kikkert omkring 1640, så er det straks mere tvivlsomt, ja vel usandsynligt, at denne kikkert fandt vej til Rundetårn. Og endnu mindre sandsynligt er det, at der her blev foretaget observationer med en kikkert i de første tre tiår efter institutionens grundlæggelse. Dette kan forekomme ejendommeligt efter et moderne synspunkt, men i denne henseende var det københavnske observatorium faktisk ikke specielt reaktionært. Man fulgte blot udviklingen i det øvrige Europa.

Hvad angår Froms videnskabelige indsats indskrænker den sig i det væsentlige til hans to astronomiske afhandlinger fra 1642 og 1645, der begge var apologetiske skrifter rettet mod Morin. Disputten med Morin er i sig selv interessant og kunne fortjene et nøjere studium, hvilket også er tilfældet med det stadig uløste spørgsmål om Rundetårns første kikkert. Hvis der kan spores en rød tråd i Froms videnskabelige virke, må det være den samme røde tråd, der kendetegner hans

¹³⁹ Se Bjarnadóttir (2006, s. 60-62), der giver oplysninger om Einarsson (ca. 1621-1688) og Froms bog. Se også Gudmundsson, Kolbeins og Vilhjálmsson (2006).

læremester Longomontanus' virke, nemlig den enorme respekt for Tycho Brahes indsats i astronomien. Sammen med især Worm og Stephanus bidrog From da også til Gassendis bemærkelsesværdige biografi om astronomen fra Hven. Endelig er opmærksomheden blevet henledt på en lille, men fortræffelig lærebog i aritmetik, som From forfattede i 1649 og som synes at have haft en betydelig udbredelse. Alt i alt kan det konkluderes, at Froms anonymitet i dansk videnskabshistorie er ufortjent.

11. Bibliografi

- Bagge, Sverre (1984). "Nordic students at foreign universities intil 1660." *Scandinavian Journal of History* 9: 1-29.
- Bak, Malene M. (2003). *Matematik i Danmark 1500-1700*. Aarhus: Steno Museets venner.
- Bang, Vilhelm (1888). "Træk af studenterlivet forud, særlig ved Københavns Universitet." *Historisk Arkiv* 20: 93-120.
- Bayle, Pierre (1738). *A General Dictionary: Historical and Critical*, vol. 7. London: James Bettenham.
- Bergman, Eva (1934). "Inskriptionsstenar rörande Tycho Brahes papperskvarn." *Fornvännen*, 118-121.
- Bjarnadóttir, Kristin (2006). *Mathematical Education in Iceland in Historical Context*. Ph.D. afhandling, Roskilde Universitet.
- Botten, Geir (2009). *Min Lidle Norske Regnebog. Noen Dybdykk i ei Lærebok i Matematikk fra 1645*. København: Scanvik.
- Bugge, Thomas (1784). *Observationes Astronomicae Annis 1781, 1782 & 1783*. København: Nicolai Møller.
- Christianson, John R. (1970). "Tycho Brahe's facts of life." *Fund og Forskning* 17: 21-27.
- Christianson, John R. (2000). *On Tycho's Island: Tycho Brahe and His Assistants 1570-1601*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Costabel, Pierre (1974). "Morin, Jean-Baptiste." *Dictionary of Scientific Biography* 9: 527-528.
- Dahl, Gina (2011). *Books in Early Modern Norway*. Leiden: Brill.
- Danneskiold-Samsøe, Jakob (2004). *Muses and Patrons: Cultures of Natural Philosophy in Seventeenth-Century Scandinavia*. Lund: Lunds Universitet.
- DBL (1887-1905). *Dansk Biografisk Lexikon*. København: Gyldendal.
- DBL (1933-1944). *Dansk Biografisk Leksikon*. København: J. H. Schultz.
- Delambre, Jean Baptiste J. (1821). *Histoire de l'Astronomie Moderne*, bd. 2. Paris: Libraire pour les Sciences. [New York: Johnson Reprint Corporation, 1969].
- De Sitter, Willem (1933). "Tercentenary of the Leiden Observatory." *The Observatory* 56: 323-328.

- Ehrencron-Müller, H. (1924-1935). *Forfatterlexicon omfattende Danmark, Norge og Island indtil 1814*, bd. 1-12. København: Aschehoug.
- Fink-Jensen, Morten (2004). *Fornuften Under Troens Lydighed: Naturfilosofi, Medicin og Teologi i Danmark 1536-1636*. København: Museum Tusculanum.
- Fouchy, Jean-Paul (1787). "Sur la date de l'application des lunettes aux instruments, sur le temps ... et sur l'auteur de ces decouvertes." *Mémoire de l'Académie Royale des Sciences pour l'Anné 1783*: 385-392.
- Friedrichsen, Per (2011). "Tycho Brahes observationer." *Ole Rømer: I Kongens og Videnskabens Tjeneste*, red. Karin Tybjerg, Jakob Danneskiold-Samsøe og Per Friedrichsen, s. 64-76. Aarhus: Aarhus Universitetsforlag.
- Garboe, Axel (1949-1950). *Thomas Bartholin. Et Bidrag til Dansk Natur- og Lægevidenskabs Historie i det 17. Aarhundrede*, 2 bd. København: Munksgaard.
- Gassendi, Pierre (1658). *Opera omnia in sex tomos*. Bd. 6 (Leiden 1658).
- Gassendi, Pierre (1951). *Tycho Brahe: Mannen och Verket*. Oversat af Wilhelm Norlind. Lund: C. W. K. Gleerup.
- Gram, Hans (1745). "Videre fortsettelse af rare og mest utrykte Efterretninger om Tyge Brahe." *Danske Magazin* 1: 258-289.
- Gregersen, H. V. (1957). *Niels Heldvad, Nicolaus Heluaderus, 1564-1634*. Flensburg: Skandia Verlag.
- Gudmundsson, Einar, Eyjólfur Kolbeins og Thorsteinn Vilhjálmsson (2006). "Copernicanism in Iceland." *Organon* 35: 83-101.
- Hatch, Robert A. (2007). "Morin, Jean-Baptiste." *Biographical Encyclopedia of Astronomers*, ed. Thomas Hockey, s. 806-807. New York: Springer.
- Hede Jensen, Jens (1985). *Astronomi i Danmark på Christian IV's Tid Eksemplificeret ved Christianus Longomontanus*. Specialeafhandling, Aarhus Universitet.
- Helk, Vello (1987). *Dansk-Norske Studierejser 1536-1666 fra Reformationen til Enevælden*. Odense: Odense Universitetsforlag.
- Hofmann, Joseph S. (1950). *Nicolaus Mercator (Kauffman), sein Leben und Wirken, vorzugsweise als Mathematiker*. Wiesbaden: Verlag der Akademie der Wissenschaft und der Litteratur in Mainz.
- Horstbøll, Henrik (1999). *Menigmands Medie: Det Folkelige Bogtryk i Danmark 1500-1840*. København: Museum Tusculanum.
- Hørby, Kai et al., red. (1962). *Academia Sorana: Kloster, Akademi, Skole*. København: Gyldendal.
- Jonge, Nicolai (1783). *Den Kongelige Hoved- og Residentz-Stad Kjøbenhavns Beskrivelse*. København: Nikolaus Møller.
- Koch-Olsen, Ib (1968). *Danmarks Kulturhistorie*. København: Grafisk Forlag.
- Kragh, Helge (2004). "Mellem tradition og modernitet: Ole Rømers bibliotek." *Ole Rømer: Videnskabsmand og Samfundstjener*, red., Per Friedrichsen m.fl. København: Gads Forlag.

- Kragh, Helge (2005). *Fra Middelalderlærdom til den Nye Videnskab*. Bd.1 af *Dansk Naturvidenskabs Historie*. Aarhus: Aarhus Universitetsforlag.
- Kragh, Helge (2007). "Received wisdom in biography: Tycho biographies from Gassendi to Christianson." *The History and Poetics of Scientific Biography*, ed. Thomas Söderqvist, s. 121-134. Aldershot: Ashgate.
- Kragh, Helge (2008). *The Moon that Wasn't: The Saga of Venus' Spurious satellite*. Basel: Birkhäuser.
- Kragh, Helge (2014). "Galileo in early modern Denmark, 1600-1650." arXiv:1407.7380 (physics.hist-ph). <http://arxiv.org/abs/1407.7380>.
- Kragh, Helge og Henrik Kragh Sørensen (2007). "An odd couple: Descartes and Longomontanus. A contribution to Cartesianism in seventeenth-century Denmark." *Ideas in History* 2: 9-36.
- Liisberg, H. C. Bering (1897). *Kunstkammeret: Dets Stiftelse og Ældste Historie*. København: Det Nordiske Forlag.
- McKeon, Robert (1972). "Les débuts de l'astronomie de precision." *Physis* 14: 221-242.
- Mersenne, Marin (1945-1988). *Correspondance du P. Marin Mersenne*, ed. Paul Tannery et al., bd. 1-17. Paris: Presses Universitaires de France.
- Mikkelsen, Henrik T. (1998). *Trykte Danske Aritmetik Lærebøger indtil År 1800*. Specieafhandling, Aarhus Universitet.
- Moesgaard, Kristian P. (1972). "How Copernicanism took root in Denmark and Norway." *Studia Copernicana* 5: 117-152.
- Moesgaard, Kristian P., Kurt Møller Pedersen og Bengt Strömberg (1983). "Astronomi." *Københavns Universitet 1479-1979*, bd. 12: *Det Matematisk-Naturvidenskabelige Fakultet*, 1. del, Mogens Pihl, red., s. 247-364. København: Gad.
- Morin, Jean-Baptiste (1647). *La Science des Longitudes* (Paris).
- Mosley, Adam (2002). "Tycho Brahe and John Craig: The dynamic of a dispute." *Tycho Brahe and Prague: Crossroads of European Science*, eds. John R. Christianson et al., s. 70-83. Frankfurt am main: Harri Deutsch.
- Nielsen, Niels (1912). *Matematiken i Danmark: Bidrag til en Bibliografisk-Historisk Oversigt*. København: Gyldendal.
- Nissen, Andreas (1937). "Rundetaarn som observatorium." *Rundetaarn 1637-1937: Et Mindemærke*, F. Weillbach m.fl., s. 45-116. København: Levin & Munksgaard.
- Norvin, William (1937). *Københavns Universitet i Reformationens og Orthodoxiens Tidsalder*. København: Gyldendal.
- Norlind, Wilhelm (1970). *Tycho Brahe: En Levandsteckning med Nya Bidrag Belysande hans Liv och Verk*. Lund: C. W. K. Gleerup.
- Olrik, Henrik G. (1930). *Oversigt over Forstandere og Lærere ved Den kgl. Skole i Sorø 1586-1737*. Sorø: Folkebladets Bogtrykkeri.
- Pedersen, Olaf (1976). "Some early European observatories." *Vistas in Astronomy* 20: 17-28.

- Petersen, Carl S. (1954). "Marcus Meibom og Villum Lange: Et bidrag til Det kongelige Biblioteks historie." *Fund og Forskning* 1, 1-36.
- Riis Larsen, Børge (1991). *Naturvidenskab og Dannelse: Studier i Fysik- og Kemiundervisningens Historie i den Højere Skole indtil Midten af 1800-Tallet*. København: Dansk Selskab for Historisk Kemi.
- Russell, J. L. (1964). "Kepler's laws of planetary motion, 1609-1666." *British Journal for the History of Science* 2: 1-24.
- Rørdam, Holger (1868-1877). *Kjøbenhavns Universitets Historie fra 1537 til 1621*. Bd. 1-4. København: Den Danske Historiske Forening.
- Rørdam, Holger (1891). *Historiske Samlinger og Studier Vedrørende Danske Forhold og Personligheder især i det 17. Aarhundrede*, bd. 1. København: Gad.
- Sandblad, Henrik (1942). "Galilei i Sveriges lærde litteratur till Magnus Celsius." *Lychnos*: 114-131.
- Schofield, Christine (1989). "The Tychonic and semi-Tychonic world systems." *Planetary Astronomy from the Renaissance to the Rise of Astrophysics*, R. Taton og C. Wilson, red., s. 33-45. Cambridge: Cambridge University Press.
- Slottved, Ejvind (1978). *Lærestole og Lærere ved Københavns Universitet 1537-1977*. København: Samfundet for Genealogi og Personallhistorie.
- Steno, Nicolaus (1997). *Chaos: Niels Stensen's Chaos-Manuscript*, edited and translated by A. Ziggelaar. Copenhagen: The Danish National Library of Science and Medicine.
- Strömghren, Elis (1944). *Ole Rømer som Astronom*. København: Munksgaard.
- Tamm, Ditlev (1991). "Københavns Universitet 1621-1732." *Københavns Universitet 1479-1979*, bd. 1: *Almindelig Historie 1479-1788*, Svend Ellehøj, Leif Grane og Kai Hørby, red., s. 199-314. København: Gad.
- Thorndike, Lynn (1958). *A History of Magic and Experimental Science*, bd. 1-8. New York: Columbia University Press.
- Thykie, Claus, red. (1990). *Dansk Astronomi Gennem Firehundrede Aar*, bd. 1-3. Udgivet ved Kjeld Gyldenkerne og Per B. Darnell. København: Rhodos.
- Troels-Lund, Troels F. (1914-1915). *Dagligt Liv i Norden i det Sekstende Aarhundrede*, bd. 1-14. København: Gyldendal.
- Ursin, Georg F. (1826). *Historisk Beretning om Universitæts-Observatoriet paa Rundetaarn*. København: Thieles Bogtrykkerie.
- Van Helden, Albert (1974). "The telescope in the seventeenth century." *Isis* 65: 38-58.
- Van Helden, Albert (2009). "The beginnings, from Lipperhey to Huygens and Cassini." *Experimental Astronomy* 25: 3-16.
- Veibel, Stig (1945). "Naturvidenskaberne." *Holland-Danmark: Forbindelserne Mellem de To Lande Gennem Tiderne*, red. Knud Fabricius et al., s. 286-326. København: Jespersen & Pio.

- Vellev, Jens (2006). "Den tidligste papirproduktion i Danmark." *Danmark og Renæssancen 1500-1650*, red. Carsten Bach-Nielsen m.fl., s. 330-339. København: Gads Forlag.
- Westfall, Richard (1994). "Charting the scientific community." *Trends in the Historiography of Science*, red. Kostas Gavroglu et al., s. 1-14. Dordrecht: Kluwer Academic.
- Worm, Ole (1965-1968). *Breve fra og til Ole Worm*, bd. 1-3. Oversat af H. D. Schepelern. København: Munksgaard.

Kilder på latin

- Bartholin, Erasmus (1665). *De cometis anni 1664 et 1665 opusculum* (København).
- From, Jørgen (1642). *Dissertatio astronomica de mediis ... Christiani Longomontani cum Johanne Baptista Morino instituta* (København).
- From, Jørgen (1643). *Disputatio philologica de legendis cum fructu Latinis melioris notae scriptoribus* (København).
- From, Jørgen (1645). *Responsio ad Johannis Baptistae Morini defensionem astronomiae restitutae* (København).
- From, Jørgen (1648-1650). *Exercitationum sphaericarum*, 1-3 (København).
- From, Jørgen (1649). *Arithmetica Danica ... in usum gymnasiorum et scholarum Danicae et Norvegiae adornata* (København).
- Horrebow, Peder (1734). *Basis astronomiae sive astronomiae paes mechanica* (København).
- Kierulf, Peder B. (1632). *Apologia pro ... Tychonis Brahei Dani ... cujusdem Martini Hortensii Delfensis criminationes et calumnias* (København).
- Longomontanus (1622). *Astronomia Danica* (Amsterdam).
- Longomontanus (1639). *Introductio in theatrum astronomicum ...* (København).
- Morin, Jean-Baptiste (1641). *Coronis astronomiae jam a fundamentis ... restituae; qua respondetur a introductionem in Theatrum Astronomicum C. Longomontani* (Paris).
- Morin, Jean-Baptiste (1644). *Defensio astronomiae a fundamentis integer et exacte testituae: Contra ... Georgii Frommii dani dissertationem astronomicam* (Paris).
- Steenbuch, Christian (1648). *Exercitatio physico-mathematica* (København).

Internet-kilder

Bayle (1738):

http://books.google.dk/books?id=UWhZAAAAYAAJ&printsec=frontcover&hl=da&source=gbgbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Bergman (1934):

http://samla.raa.se/xmlui/bitstream/handle/raa/1052/1934_118.pdf?sequence=1

Bjarnadóttir (2006).

http://rudar.ruc.dk/bitstream/1800/2914/1/Chapter0_IMFUFA.pdf

DBL (1887-1905).

<http://runeberg.org/dbl/>

From (1643).

http://reader.digitale-sammlungen.de/de/fs1/object/display/bsb10155010_00001.html

From (1648-1650):

http://www.google.dk/books?hl=da&lr=&id=qms8AAAcAAJ&oi=fnd&pg=PA3&dq=Frommius&ots=dDYvOSEH4Z&sig=PGnlWexIYn28Nr0lshBJkH2CG0Y&redir_esc=y#v=onepage&q=Frommius&f=false

From (1649):

http://reader.digitale-sammlungen.de/de/fs1/object/display/bsb10888771_00071.html

Gassendi (1658):

http://books.google.dk/books?id=hn1KWK40KAQC&printsec=frontcover&hl=da&source=gb_s_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Horrebow (1734):

http://books.google.dk/books?id=gxdWAAAYAAJ&printsec=frontcover&hl=da&source=gb_s_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Jonge (1783):

http://www.kobenhavnshistorie.dk/bog/dkhkb/1/dkhkb_1-3.html

Longomontanus (1622):

<http://www.e-rara.ch/doi/10.3931/e-rara-2973>

Liisberg (1897):

<http://runeberg.org/kunstkamme/>

Morin (1644):

<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k57100303.r=georgii+frommii.langEN>

Morin (1647):

<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b86261788/f1.image>

Nissen (1937):

<http://www.rundetaarn.dk/ebook/1637-1937Rundetaarn.pdf>

Recent RePoSS issues

- #9 (2010-7) **Helge Kragh**: "The Early Reception of Bohr's Atomic Theory (1913-1915): A Preliminary Investigation" (Article)
- #10 (2010-10) **Helge Kragh**: "Before Bohr: Theories of atomic structure 1850-1913" (Article)
- #11 (2010-10) **Henrik Kragh Sørensen**: "The Mathematics of Niels Henrik Abel: Continuation and New Approaches in Mathematics During the 1820s" (PhD dissertation)
- #12 (2009-2) **Laura Søvsø Thomassen**: "In Midstream: Literary Structures in Nineteenth-Century Scientific Writings" (Masters thesis)
- #13 (2011-1) **Kristian Danielsen and Laura Søvsø Thomassen (eds.)**: "Fra laboratoriet til det store lærred" (Preprint)
- #14 (2011-2) **Helge Kragh**: "*Quantenspringerei*: Schrödinger vs. Bohr" (Talk)
- #15 (2011-7) **Helge Kragh**: "Conventions and the Order of Nature: Some Historical Perspectives" (Talk)
- #16 (2011-8) **Kristian Peder Moesgaard**: "Lunar Eclipse Astronomy" (Article)
- #17 (2011-12) **Helge Kragh**: "The Periodic Table in a National Context: Denmark, 1880-1923" (Book chapter)
- #18 (2012-1) **Henrik Kragh Sørensen**: "Making philosophy of science relevant for science students" (Talk)
- #19 (2012-8) **Helge Kragh**: "Newtonianism in the Scandinavian Countries, 1690-1790" (Book chapter)
- #20 (2012-9) **Helge Kragh**: "Har Naturvidenskaben en Fremtid?" (Book chapter)
- #21 (2013-6) **Helge Kragh**: "Empty space or ethereal plenum? Early ideas from Aristotle to Einstein" (Article)
- #22 (2014-7) **Helge Kragh**: "Jørgen From (1605-1651): Et Billede fra Dansk Astronomi- og Lærdomshistorie" (Article)
- #23 (2014-8) **Nils Randlev Hundebøl**: "Big ambitions and supercomputing: A case of industry engagement in climate modeling" (Preprint)

This list is up-to-date as of August 13, 2014. The full list of RePoSS issues can be found at www.css.au.dk/reposs.

RePoSS (Research Publications on Science Studies) is a series of electronic publications originating in research done at the Centre for Science Studies, University of Aarhus.

The publications are available from the Centre homepage
(www.css.au.dk/reposs).

ISSN 1903-413X

Centre for Science Studies
University of Aarhus
Ny Munkegade 120, building 1520
DK-8000 Aarhus C
DENMARK
www.css.au.dk



Faculty of Science
Department of Science Studies

AARHUS UNIVERSITET

