

De kulturelle forudsætninger for Copernicus' liv og virke

AF

POVL JOHS. JENSEN*

Et smukt bindeled imellem Polen og Danmark er Thorvaldsens prægtige statue i Warszawa forestillende den store astronom og forsynet med inskriptionen: Nicolao Copernico Grata Patria. En anden statue, udført af C. F. Tieck, digterens broder, står i Copernicus' fødeby Toruń, og på den lyder inskriptionen: Nicolaus Copernicus Thorunensis, Terrae Motor, Solis Coelique Stator. Og som den, der bevægede jorden og standsede solen og himmelen, er det jo, man mindes denne Polens berømte søn.

Han fødtes den 19. februar 1473 og blev halvfjerds år gammel, var altså omtrent samtidig med Erasmus og Luther.

Det er en vanskelig opgave at give en kort overskuelig skildring af den tid, Copernicus fødtes ind i. Det er ikke middelalder, og det er ikke renaissance, men den mærkelige brydningsfyldte periode, da i religion og filosofi og naturvidenskab nye tanker møder gamle, nye og radikale ideer støder sammen med gammel tradition.

Her i Danmark var Christian I konge, i 1481 efterfulgt af kong Hans. I 1471 stod slaget ved Brunkeberg, der gjorde en ende på kongens forsøg på at genoprette unionen med Sverige, og den følgende tid er præget af de dansk-svenske stridigheder. Hvad der her interesserer, er især oprettelsen af Københavns universitet i 1479. En højere undervisning havde næsten ikke eksisteret før den tid, og hvad der i højmiddelalderen fandtes af lærdom i

* Foredrag holdt den 2. marts 1973 i mødet i Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab i anledning af 500-året for Copernicus' fødsel.

Danmark var hentet i Paris, hvis universitet indtog en dominerende stilling. Nu afløstes den franske påvirkning af en tysk, og det var de tyske universiteter, Rostock, Greifswald og andre, der kom på moden. Vort universitet i København blev indrettet efter forbillede af universitetet i Köln, og dets første lærere, gammeldags thomister, hentedes i Köln, thomismens højborg. Først omkring 1521 hører man om undervisning i græsk.

Men det lærde liv i Danmark var ikke synderlig blomstrende. Den interessanteste personlighed var nok Copernicus' jævnaldrende, karmeliterprovincialen Poul Helgesen (Paulus Helie). En anden samtidig var den fortræffelige bogtrykker og Saxo-udgiver Christiern Pedersen.

Hvor små og provinsielle forholdene dengang var i vort fædreland, ser man, når man vender blikket mod nabolandet Polen. Konge i Polen var, da Copernicus fødtes, Kasimir IV, der herskede over det vældige samlede Lithauen og Polen. Han brød den tyske ordens magt, og ved freden i Toruń 1466 måtte ordensridderne afstå Vestpreussen. I 1453 var der sket det for hele Europa frygtelige og skæbnesvangre, at tyrkerne erobrede Konstantinopel og dermed gjorde ende på det østromerske kejserrige, og først i 1529 standsedes de foran Wiens mure. Men hele tiden var tyrkerne en trusel mod Østrig og Ungarn, og også Polen var involveret i krigene mod tyrkerne. En af renaissancens forudsætninger var den strøm af græske lærde, der flygtede fra Konstantinopel først og fremmest til Italien, lærde, som også Copernicus kom i berøring med.

Byen Toruń ligger ved Weichselfloden og var en rig handelsby, lige så betydelig som Gdańsk ved flodens munding. I Toruń formidledes vesteuropæiske landes handel med Polen og Ungarn, og her fødtes, i en velhavende købmandsfamilie, Mikołaj Kopernik, som senere følgende en skik i hin tids lærde republik latiniserede sit navn til Nicolaus Copernicus.

Hans fader var flyttet til Toruń fra Polens hovedstad Kraków, højt oppe ved floden. Det er meget lidt, man ved om Copernicus' barndomsår i Toruń, kun det ser man, at han er vokset op i et anset og beskyttet milieu. Da han var atten år, blev han indskrevet ved det jagiellonske universitet i Kraków, og her studerede han fra 1491 til 1494. Dette store universitet var udgået af et i 1364 grundlagt Studium generale. Netop i Copernicus' studietid var det udsat for uroligheder blandt studenterne: de humanistisk sindede

tyskere sloges med de mere gammeldags ungarere, der gik ind for skolastikken.

Copernicus fulgte undervisningen ved det filosofiske fakultet, *facultas artium*, og de *artes*, der her dyrkedes, var udviklede af de sædvanlige middelalderlige syv frie kunster: *trivium*, som bestod af grammatik, retorik og dialektik, og *quadrivium*, der omfattede aritmetik, geometri, astronomi og musik. Han indviedes altså her i såvel humanistiske som matematiske fag.

Og netop i årene forud for Copernicus' ankomst havde man i Polen og først og fremmest i Kraków stiftet bekendtskab med den italienske humanisme.

Den første af humanisterne, der kom fra Italien til Polen, var Filippo Buonaccorsi. Han var under navnet Callimachus Experiens medlem af det akademi, der i Rom var stiftet med Pomponius Laetus som hovedmand, og hvori man fejrede det gamle republikanske Rom, festligholdt Roms fødselsdag og Parilierne osv. Dette akademi blev opløst af pave Paul II i 1468, dets medlemmer, akademiets præster, som de selv kaldte sig, blev fængslet, men en af hovedmændene, den nævnte Callimachus, lykkedes det at flygte, først til Grækenland og derefter til Polen, hvor han blev modtaget af kong Kasimir og fandt ly i Lwów hos ærkebiskoppen Gregor fra Sanok, en af de betydeligste blandt de tidlige polske humanister.

Men endnu mere følgerig var den virksomhed, der øvedes af den tyskfødte Conrad Celtis. Han havde fået sin uddannelse ved universitetet i Köln, hvor han ikke fandt andet end ortodoks thomisme, den, man som sagt importerede til København i 1479. Han har et ofte citeret sted i en af sine oder skildret savnet af matematik og astronomi ved Kölneruniversitetet:

Nemo hic latinam grammaticam docet
 Nec expolitus rhetoribus studet;
 Mathesis ignota est, figuris
 Quidque sacris numeris recludit.

Nemo hic per axem candida sidera
 Inquirat, aut quae cardinibus vagis
 Moventur, aut quid doctus alta
 Contineat Ptolemaeus arte.

Nu kom han i 1489 til universitetet i Kraków for at studere matematik og astronomi, og selv holdt han foredrag om de romerske klassikere og om poetik og retorik, og han stiftede, formodentlig under indflydelse af Callimachus' beretninger om det romerske akademi, han havde tilhørt, et Weichsel-akademi, *Sodalitas litteraria Vistulana*.

Celtis, der var en vandrende scholar, rejste fra Kraków samme år, som Copernicus kom dertil, men har utvivlsomt inspireret de unge humanister, der i Copernicus' studenterår læste over Cicero, Vergil, Ovid, Seneca og Valerius Maximus.

Men græsk docerede man ikke ved universitetet. En undervisning i dette sprog begyndte først i Kraków c. 1519, endda under stærk modstand, for alle, der gav sig af med græsk, var under mistanke for at være lutheranere eller dog at have deres sympatier i den retning.

Det, der drog Celtis til Kraków, var dette universitets berømmelse for de matematiske studier, man her drev, og man tør vel også gå ud fra, at det i første række var matematikken og astronomien, der tiltrak Copernicus. Vi har vidnesbyrd fra tiden om, at man anså universitetet i Kraków på matematikkens og astronomiens område for et af de betydeligste nord for Alperne, og hævet over tvivl er det, at Copernicus på dette område mødte et overordentlig frugtbart og levende milieu.

Det store navn blandt professorerne var Wojciech fra Brudzewo (Brudzewski, Vigellus), der havde et nært forhold til humanisterne, den liberale fløj på universitetet. Om hans inspirerende lærervirksomhed har man en udtalelse i et brev fra den før omtalte Callimachus. Det hedder heri, at universitetet har fortræffelige lærere, især i astronomi, og videre: *Inter ceteros habet quendam virum Albertum Vigellum hominem mathematicae adeo a multis annis studiosum, ut nihil eum fugiat, quod vel Euclides vel Ptolemaeus claro quisque suo ingenio perlustravit; quaeque oculum nostrum fugiant, ita discentibus suis demonstrationibus in medium affert, ut luce clarius tanquam visa intelligant.* (Han har tilegnet sig alt, hvad Euklid og Ptolemaios i deres genialitet har gennearbejdet, og han forstår at drage det dunkle frem, så det bliver lysende klart for eleverne).

Om baggrunden for de eksakte videnskabers blomstring i Kraków har polske videnskabsmænd leveret værdifulde under-

søgelse. Det viser sig nu, at det 15. århundredes polske videnskaber har sine rødder i de tanker, der i det 14. århundrede doctredes i Paris af Jean Buridan, Johannes Buridanus, for at tale tidens sprog.

Buridanismen hører til den bevægelse, der udgik fra den geniale engelske filosof William fra Ockham. Han lærte i Oxford i første halvdel af det 14. århundrede. Hans lære og hele den fornyelse, den indvarslede, er det område af den middelalderlige filosofi, der stadig er mindst udforsket. Medens vi nu om dage har et ganske godt begreb om den gamle middelalderlige symbolistiske filosofi og teologi, og også om højmiddelalderens skolastik, først og fremmest thomismen, er meget i det, de gamle selv kaldte for den moderne filosofi, endnu udforsket, og det er dog den filosofi, denne *via moderna*, i hvilken den nyere tids verdensbillede, som det formes fra Copernicus til Newton, har sit udspring.

William Ockham arbejder ud fra det, man kalder nominalisme, dvs. at kun navnet, *nomen*, er fælles for fænomenerne, i modsætning til den thomistiske realisme, der hævder, at universalierne (*genus*, *species*) eksisterer forud for og uafhængigt af enkeltfænomenerne. Nominalismen betyder altså en hævvelse af det individuelle som det reale og giver alene derved grobund for en erfaringsfilosofi. Berømt er den særlige metodiske regel, der hedder Ockhams *ragekniv*, og som går ud på, at man ikke må forøge antallet af hypoteser uden strengt nødvendige grunde.

I Paris føres disse tanker videre af filosoffer som Buridan og Nicole Oresme. Buridan er jo kendt for sit æsel. I behandlingen af viljesproblemet drøfter han den evige modsætning imellem determinisme og fri vilje, og Buridans æsel står imellem to knipper hø og kan ikke bestemme sig til at vælge imellem dem. Det er nok en illustration, der skal karikere hans behandling af viljesproblemet; i hvert fald finder man ikke dette æsel i hans skrifter.

Jeg nævner disse lidt drastiske billeder, fordi de umiddelbart viser, hvordan den moderne filosofi havde sine faste forenkende slagord, og man kan jo ligefrem forestille sig de unge mennesker ved Krakóws universitet diskuterende *ragekniven* og *æselet*.

Mere alvorligt må man fremhæve, at man i den moderne filosofi udformede en teori om *impetus* og drøftede mulighederne for jordens daglige rotation. Man drøftede jordens bevægelse som en ganske rimelig hypotese. Og alment arbejdede ikke mindst de

polske filosofier på en løsgørelse af naturvidenskaben fra teologien. Man formulerede tre sandhedskriterier: ratio fidei, via philosophorum, ratio naturalis. Og i naturfilosofien var ifølge Johannes fra Słupca følgende sandt: det i sig selv evidente, fænomener kendte som resultat af iagttagelse, erfaringsdata, sætninger udledte af iagttagne fænomener eller af erfaringen på en selvindlysende eller sandsynlig måde og sætninger, der er mere sandsynlige end de modsatte.

Det interessante ved denne polske buridanisme og den eklektiske også af averroisme prægede filosofi i det 15. århundredes sidste halvdel er, at man lader den på matematiske metoder funderede naturvidenskab indtage en selvstændig stilling, sådan som det var begyndt allerede hos Oresme, og det er nok dette og ikke den logiske og teologiske diskussion, der har haft betydning for den unge Copernicus i hans mest modtagelige år.

Men noget helt andet er, at Copernicus skulde tænke på at indrette sin fremtid. Og hvad var mere naturligt, end at en ung herre, der vilde vie sit liv til videnskaben, og som tilhørte købmandspatriciatet, gik ind i et domkapitel, blev domherre? Det gjorde Copernicus, og det gik så meget lettere, som hans morbror Łukasz Watzenrode var biskop af Warmien under den polske krone. Han var meget betænkt på at skaffe sin nevø ind i kapitelet ved katedralen i Frombork (ved Zalew Wiślany), og det lykkedes i 1497. To år senere optoges Nicolaus' broder Andrzej ligeledes i domkapitlet; han studerede i Kraków sammen med broderen, og de fulgtes senere i Italien.

Betingelserne for at opnå et sådant kanonikat var ikke fikserede, men det var i statutterne pålagt domherrerne, hvis de ikke havde en grad i teologi, jura eller medicin, at studere tre år ved et universitet. Pligterne var i øvrigt meget små, det påhvilede ikke engang nødvendigvis kannikkerne at kunne forrette altertjeneste, altså at være ordineret præst. Copernicus selv underkastede sig aldrig de højere vielser. Men var pligterne små, så var den udvortes glans og rigdom, der omgav medlemmerne af kapitelet, så meget desto større.

Allerede et år før han opnåede kanonikatet havde Copernicus indledt en studierejse til Italien, og på denne opfyldte han rigeligt forpligtelserne til en videnskabelig uddannelse.

Først studerede han fire år i Bologna, 1496–1500. Han blev

immatrikuleret i den tyske nation ved den berømte retsskole, men om hans juridiske studier der ved man intet.

Vigtigere er det måske også, at han trådte i forbindelse med nogle af lærerne ved artist-universitetet, det, man i vore dage vilde kalde det filosofiske fakultet, altså det studium, der indbefattede de syv frie kunster. Og de to fag, der tiltrak ham, var som i Kraków astronomien og de klassiske auctores. Han har ikke været indskrevet her, da han jo i Kraków allerede havde gennemgået et filosofisk eller artistisk curriculum.

I Bologna sluttede Copernicus sig til den, som nok mest af alle kom til at betyde noget for hans astronomiske studier, professoren Domenico Maria di Novara. Intet af hans skrifter er vistnok bevaret, når bortses fra nogle små prognostika eller astrologiske almanakker, men af de bemærkninger om ham, man har af Copernicus selv, af Rheticus, af Copernicus' biograf Gassendi, af Kepler og andre, fremgår, at han dels har indført Copernicus i astronomiske observationer og dels som matematiker i platonisk tradition har betydet væsentligt for hele den opfattelse af universet som opbygget efter simple matematiske forhold, der er så karakteristisk for Copernicus. Novara og Copernicus går her, som de meget vel vidste, i pythagoræernes og Platons fodspor. Eller rettere, de henter en inspiration i pythagoræisk og platonisk filosofi.

Men i det hele taget var det i Bologna, den unge Copernicus for første gang lærte græsk sprog og græsk dannelses at kende. Og at kendskabet til græsk har virket som en åbenbaring, derom kan man ikke tvivle. Copernicus havde det held at blive indviet af en af Italiens mange begejstrede humanister Antonio Urceo kaldet Codro.

For at give et indtryk af den atmosfære, hvori undervisningen foregik, vil jeg citere fra en af Codros sermones: *Incipiamus ostendere sapientissimum poetam Homerum divino carmine omnia, quae in Encyclopaedia dicuntur, vel monstrasse, vel intellexisse, vel attigisse.* – *Si Homerum auditis et ediscitis, omnes artes, omnes scientias, omnia studia auditis et ediscitis, et in perenni fonte sitim aridam sedatis; sin minus, nihil scitis, nihil ediscitis et in mediis undis a Tantalo non differentes sititis.* Det er en hyldest til Homer som al videnskabs kilde, og det er andre toner end i det kolde Norden, i Polen, hvor få kunde græsk.

Og spændende var det at lære græsk dengang. Det er det også

nu, men det foregår på en anden måde. Vi har vore grammatikker og leksika og litteraturhistorier og store klassiske encyklopædier, hele det filologiske apparat, som er skabt af den nyere videnskab. Men dengang havde man næsten ingen hjælpemidler, og de få, man havde, var overmåde mangelfulde. Det havde på den anden side den fordel, at man lærte græsk som et levende sprog. Man var ikke hæmmet af vor ængstelige skelnen imellem klassisk og byzantinsk græsk, men lærte simpelt hen græsk som det levende sprog, det var.

Aldo Manucci, den dygtige filolog og bogtrykker i Venezia – der netop ved den tid, da Copernicus kom til Bologna, havde begyndt at trykke sin imponerende række af græske forfattere – giver dem, der underviser i det græske sprog, disse råd: *Meminisse vos velim, ne quid nisi doctissimorum autorum ediscere cogatis adolescentulos; immo ne grammaticas quidem regulas, nisi compendia quaedam brevissima, quae teneri facile memoria queant.* De første grammatikker var netop sådanne ganske nødtørftige ledetråde, hvori kun de almindeligste regelmæssige former var opførte, så den studerende selv måtte notere sig afvigelser og selv udfylde det grammatiske skema. Og for resten dyrkede man lige til det 19. årh. græsk syntaks på denne praktiske måde; man nøjedes stort set med at notere de vigtigste punkter, hvori den afveg fra latinen.

Senere, i 1509, da han var tilbage i Polen, udgav Copernicus hos en bogtrykker i Kraków en latinsk oversættelse af et værk af den byzantinske historiker Theophylaktos Simokattes, der levede i det 7. årh. At Copernicus har udført sit arbejde i Bologna eller i hvert fald påbegyndt det der, er der ikke megen tvivl om, for netop i foråret 1499 udsendte Aldo Manucci den første udgave af de græske epistografer og sendte den til Copernicus' lærer Codro med en tilegnelse, og Codro gennemgik i Bologna epistograferne på grundlag af denne tekst. Der er her for Copernicus' vedkommende tale om græske stiløvelser, et specimen eruditionis, som han kunde aflægge over for sine i hellenismen ukyndige kollegaer i Polen. At Copernicus beherskede latinen, er der ikke noget mærkeligt i, men nu viste han sig også som en habil græcist, selv om man vel ikke kan sige, at han har klaret alle vanskeligheder i den ofte noget dunkle og skruede græske tekst. Som hjælpemiddel har han benyttet et primitivt leksikon af karmelitermunken Johannes Chre-

stonius fra Piacenza. Copernicus' eksemplar af dette leksikon (i udgaven fra 1499) med en lang række tilføjelser, han har foretaget, findes nu i universitetsbiblioteket i Uppsala, hvortil Gustaf II Adolf bragte Frombork-kapitelets bibliotek.

Theophylaktos' værk er ikke særlig morsomt. Det er en samling fingerede breve, der falder i tre grupper: morales, rurales et amatoriae, de handler altså om moral, landliv og kærlighed. Jeg vil blot som eksempel nævne det 9. brev, et kærlighedsbrev. Det er et lille stemningsbillede. Den elskende pige skriver til sin ven, at han lovede vist at komme til hende den 1. november, og her sad hun så grædende og ventede ham forgæves.

Den 1. november, skriver Copernicus. I den græske tekst står der: den 9. dag før slutningen af Anthesterion, og så snart det attiske månedsnavn dukker op, bliver Copernicus interesseret. Han har i sit leksikon tilføjet en række forbedringer og beregninger vedrørende månedernes rækkefølge, og her i digtet bestemmer han altså ligefrem en dato. Den er ud fra vor viden i dag ikke rigtig, men hvis man kendte til bunds tidens overvejelser i disse sager, kunde man muligvis vise, hvordan Copernicus er kommet til sit resultat. I hvert fald bygger han, som han selv skriver, på Theodoros Gaza, en af grækerne ved pave Nicolaus V's hof.

Jeg nævner dette for at vise, at en væsentlig drivkraft i Copernicus' græske studier har været ønsket om at kunne læse de græske matematikere og astronomer på grundsproget, befriede for de forvanskninger, som arabiske og latinske oversættelser havde ført med sig. Der er mange vidnesbyrd om Copernicus' studier i de antikke astronomiske og matematiske skrifter, men naturligvis måtte han i hovedsagen bygge på lærdommen i latinsk skikkelse, fordi så få græske tekster var tilgængelige.

I 1500 forlod Copernicus Bologna og drog til Rom for at overvære det i kirkens historie berømte og berygtede jubelår, to år efter at Savonarola var brændt på bålet. Det var den dæmoniske pave Alexander VI Borgia, der fejrede det. Ti år senere kom Luther til Rom og blev blændet af den evige stads hellighed. På samme vis er det vel gået Copernicus, men det eneste, vi ved om hans ophold i Rom, er, at han som rejsende scholar forelæste for talrige studenter over matematik.

I 1501 var Copernicus på et kort besøg hjemme i Frombork, hvor han fik fornyet sin orlov for endnu to år. Derpå vendte han

tilbage til Italien for at studere medicin i Padova. Vi ved intet om hans ophold her, men sikkert er det, at han i sit senere liv nød stor anseelse som læge. Netop i Padova kunde han også uddybe sine kundskaber i græsk, og det vilde være mærkeligt, om han ikke har omgæedes den dristige filosof Pietro Pomponazzi.

I 1503 gjorde han et kort ophold ved det lille universitet i Ferrara for endelig at tage en akademisk grad. Han blev doktor i kanonisk ret og afsluttede altså dermed sine retsstudier i Bologna. Hvorfor han tog graden i Ferrara og ikke i Bologna, kan man vel ikke vide alt for sikkert. Man har formodet, det var, fordi det var billigere at blive promoveret i Ferrara, og det ser ud, som det ikke var ualmindeligt, at de unge scholarer tog fra Bologna til Ferrara for at blive gradueret. Ferrara har nok været en tiltrækkende by; her holdt den skønne Lucrezia Borgia, besunget af Ariosto, sit musehof.

Men nu vendte Copernicus hjem og tilbragte de følgende år hos sin onkel Łukasz Watzenrode på den biskoppelige residens i Lidzbark, som medicus for den skrantende biskop. I 1510 tog han ophold ved katedralen i Frombork. Fra 1516 til 1519 var han kapitelets statholder (administrator bonorum communium) med residens på slottet Olsztyn. Derefter var han et år ved katedralen, så atter et år kapitulærstatholder i Olsztyn, og levede derefter resten af sit liv ved katedralen i Frombork. Han døde den 24. maj 1543.

I Copernicus' tid som kapitulærstatholder var de politiske forhold i Preussen urolige og forvirrede. Warmien stod som nævnt under den polske krone, men blev 1519–21 skuepladsen for en krig mellem den polske konge Sigismund I og resterne af den preussiske ordensstat, den østpreussiske del, der var bevaret for ordenen som len af Polen efter freden i Toruń i 1466. Warmien lå som en kile ind i den tyske ordens område, og under krigen led stiftet meget. Hærgende skarer drog derigennem, og det gik ud over landsbyer og bøndergårde, medens borgerskabet og den høje klerus i deres befæstede byer og slotte klarede sig bedre. Dog blev f. eks. kannikernes boliger i Frombork brændt ned.

Kong Sigismunds modstander, højmasteren Albrecht af Brandenburg, gik efter krigen over til protestantismen og anerkendtes i 1525 af kongen som hertug af Preussen, idet landet blev et verds-

ligt arvelen under Polen. Han ægtede en datter af kong Frederik I af Danmark og gennemførte uden særlig modstand reformationen i sit hertugdømme. Det, at han havde forladt den romerske kirke, afholdt ham ikke fra, i 1541, at søge Copernicus' lægelige bistand.

Jeg kan ikke gennemgå de talrige hverv af administrativ og militær karakter, der påhvilede Copernicus i hans manddomsår. Først efter 1530 blev disse udadvendte forpligtelser færre. Et skriftligt udtryk for hans arbejde med den preussiske økonomi er hans i 1528 forfattede skrift *Monetae cudendae ratio*. Biskoppen af Warmien var præses for de preussiske stænder, og han bad i denne egenskab Copernicus udarbejde et forslag til forbedring af det preussiske møntvæsen og især til en regulering af forholdet imellem mønterne i den kongelige og i den hertugelige del af Preussen. Copernicus' værk er, så vidt jeg kan se, kendt inden for nationaløkonomien, fordi det indeholder nogle betragtninger over forholdet imellem pengenes kvantitet og værdi. Den store astronom er simpelt hen ophavsmanden til det, økonomerne kalder kvantitetsteorien, eller i hvert fald en af ophavsmændene til denne teori.

Under al den politiske uro skred den reformatoriske bevægelse frem. Den blev ingenlunde mødt med hård modstand af kapitelet i Frombork, selv om det ønskede at holde fast ved den gamle kirke. Nu var Copernicus måske ikke virkelig dybt teologisk engageret, han var nu engang ikke teolog og præst, men videnskabsmand og administrator. Vi kender hans anskuelser om lutherdommen fra et skrift: *Flosculorum Lutheranorum de fide et operibus ἀνθηλογικόν*, som hans embedsbroder Tiedemann Giese lod trykke i 1525, og som Copernicus udtrykkelig gav sin tilslutning. (De *Flosculi*, der nævnes, er et skrift af biskoppen i Samland, Georg Polentz, der udkom to år tidligere; der er i titelen på Gieses modskrift et ordspil, der kun forstås, hvis man anvender den reuchlinske udtale af græsk). Det er et smukt og irenisk skrift, hvis teologiske indhold jeg ikke skal referere. Jeg kan nøjes med at sige, at ud af dets ord lyser de fornemme domherrers frygt for, hvilken skæbne den gamle dannelse vilde lide i det lutherske virvar.

Om Copernicus' videnskabelige arbejde i de mange år i Warmien, kan man for det første sige, at næsten alle hans astro-

nomiske observationer fandt sted i dette tidsrum. Men hans hovedindsats var dog snarere matematisk, som man kan se det af hans to astronomiske skrifter.

Det første, Nicolai Copernici de hypothesisibus motuum caelestium a se constitutis commentariolus, er en lille foreløbig præsentation af den heliocentriske teori, forfattet formentlig allerede i Lidzbark og bestemt til cirkulation blandt enkelte venner og sagkyndige (først trykt i 1878). I 1543 bragtes Copernicus' livsværk, De revolutionibus orbium caelestium, i trykken. Han modtog det første eksemplar af sit værk den dag, han døde.

Til trods for, at Copernicus altså i sin levetid ikke publicerede sin astronomiske teori, nød han tidlig meget stor berømmelse i den lærde verden. Ad mange kanaler udbredtes kendskabet til hans tanker. Men når han ikke divulgerede sin heliocentriske lære, skyldes det nok den filosofiske holdning, som han fandt hos Pythagoras og Platon. Han giver smukt udtryk herfor i en oversættelse af Lysis' brev til Hipparchos, som oprindeligt skulde være indgået i De revolutionibus. Lysis var en af Pythagoras' disciple, hans brev er trykt i Aldo Manuccis før omtalte samling af græske epistolografer. Det er i virkeligheden en senere fabrikation, men det er ganske smukt, og Copernicus har oversat det på latin, idet han i høj grad har benyttet sig af kardinal Bessarions tidligere oversættelse. Der tales her om pythagoræernes noksom bekendte hemmeligholdelse af deres filosofi og deres matematiske sætninger. Det er den gamle græske tanke, at om tilværelsens inderste mysterier hverken bør eller kan man tale åbent. I brevet sammenlignes videnskaben med de eleusinske mysterier, og der peges på følgerne af den ufuldkomne og spredte indsigt, som den ukyndige mængde kan opnå. I et forord til oversættelsen omtaler Copernicus de græske filosoffer, der vidste besked om jordens bevægelse: pythagoræerne, Platon, Aristarchos. Med andre ord, det er en gammel indsigt, Copernicus i videnskabelig stilhed fører videre.

Nu er dette brev og dets indledning som sagt ikke kommet med i den trykte udgave af De revolutionibus. Og Aristarch var heller ikke værd at omtale, da dannede mennesker dengang meget vel vidste, at han, som Plutarch fortæller, beskyldtes for ateisme.

Det var ikke så meget de højeste katolske kredse, Copernicus behøvede at frygte. I 1533 påhørte pave Clemens VII i Vatikanets have en forklaring af Copernicus' teori og skænkede som

tak forelæseren en græsk codex. Og under Paul III, til hvem De revolutionibus er dediceret, bad kardinal Nicolaus Schönberg i et meget artig brev Copernicus gøre den lærde verden bekendt med sine opsigtsvækkende resultater.

Anderledes udtaler Luther sig 1539 i en af sine Tischreden: Der Narr will die ganze Kunst Astronomiä umkehren! Aber wie die heilige Schrift anzeigt, so hiess Josua die Sonne still stehen und nicht das Erdreich! Også Melanchthon taler med lidenskab mod Copernicus: ille Sarmaticus astronomus, qui movet terram et figit solem. Han ønsker ligefrem, at statsmagten må gribe ind over for en sådan letfærdighed.

For at imødegå teologisk betænkelighed blev De revolutionibus forsynet med en fortale, mod Copernicus'vidende. Andreas Osiander, som i Nürnberg forestod trykningen af værket, hævdede i denne fortale, at den heliocentriske lære var en hypotese som andre, og at den ikke nødvendigvis gjorde krav på at svare til sandheden. Det er den gamle buridanistiske tankegang, man her møder igen. Disse filosoffer dyrkede astronomien næsten som en matematisk leg. Vi kender det fra Oresme: man kan opstille hypoteser, der hver for sig forklarer fænomenerne, men man tager ikke i og for sig stilling til, hvad der er sandheden.

Til sidst vil jeg blot citere et berømt afsnit af De revolutionibus, i Franz Blatts oversættelse (i bogen Fra Cicero til Copernicus, 1940). »I alle Tings Midte troner Solen. Hvem kunde i denne vidunderlige Verdensbygning have anbragt denne Fakkelpaa et andet eller bedre Sted end der, hvorfra den kunde kaste Lys over alt paa een Gang. Det er derfor ikke med Urette, at nogle kalder den for Verdens Lys, nogle for Verdens Tanke, andre for Verdens Styrer. Trismegistus kalder den for den synlige Gud, Sophocles' Electra for den der ser alt. Saaledes styrer Solen siddende ligesom paa en kongelig Trone (in solio regali sol residens) Stjernernes omvandrende Familie. Jorden berøves heller ikke Maanens Tjeneste, men som Aristoteles siger i sit Skrift de animalibus: Maanen har det største Slægtskab med Jorden. Jorden undfanger af Solen og besvangres til en aarlig Fødsel. Vi har altsaa under denne Anordning fundet en beundringsværdig Symmetri i Verden og en harmonisk Sammenføjning, som man ikke finder Mage til paa anden Maade.«

Man har her et meget tydeligt udtryk for de nyplatoniske tanker,

der prægede den italienske humanisme og dermed Copernicus. Hermes Trismegistos, formidleren af den ældgamle visdom, der inspirerede Pythagoras, Platon og Plotin, har han kunnet læse i Marsilio Ficinos latinske oversættelse fra 1471. Det samme syn på astronomien som det mest fuldkomne billede af den matematiske tanke finder man hos Nicolaus Cusanus, og Giordano Bruno gik i lære hos Cusanus og Copernicus.