

Bijbel en rationaliteit bij de copernicaan Georg Joachim Rheticus (1541-1543)

Nienke ROELANTS

Abstract

In the early 1540s G.J. Rheticus wrote an anonymous treatise entitled both *Epistola de Terrae Motu* and *Dissertatio de Hypoth[esibus] Astron[omiae] Copernicanae*. In this letter Copernicus' pupil discusses why proclaiming the motion of the earth does not need to be considered as an impious act incompatible with the Holy Scripture. Based on an analysis of authorities mentioned by the author in this letter, I conclude that Rheticus' strategy on the one hand consists in reframing the traditional authorities, by playing down the importance of the traditional Aristotelian-Ptolemaic notions on the universe and by emphasizing the indirect character of Biblical authority in these matters. On the other hand, he claims the absolute, immediate authority of mathematics in astronomy by which he consequently challenges the traditional medieval hierarchy of sciences. Rheticus considers the achievements of Copernicus to be part of divine providence.

INLEIDING

Voor een renaissance-astronoom waren verschillende autoriteiten van tel om te oordelen of een astronomische hypothese als geloofwaardig of betrouwbaar werd ervaren. Doorheen het verloop van de zestiende eeuw getuigde de astronomie van een verschuiving van die autoriteiten, ondermeer beïnvloed door belangrijke innovaties zoals bijvoorbeeld het copernicaanse stelsel, de verdwijning van de hemelse sferen of de verbeterde kwaliteit van instrumenten. Een momentopname uit deze evolutie is het traktaat *Epistola de Terrae Motu*, eveneens getiteld *Dissertatio de Hypoth.[esibus] Astron.[omiae] Copernicanae*, geschreven door Georg Joachim Rheticus (1514-1574).¹ Aan de hand van een beknopte tekstanalyse willen we de door hem aangewende autoriteiten in de eerste plaats identificeren en vervolgens nagaan welke plaats zij innemen in zijn betoog.

Georg Joachim Rheticus (1514-1574) was de enige leerling van de Poolse astronoom en kanunnik Nicolaus Copernicus (1473-1543). Toen hij Coperni-

¹ Hooykaas, Rejer. *G.J. Rheticus' Treatise on Holy Scripture and the Motion of the Earth with translations, annotations, commentary and additional chapters on Ramus-Rheticus and the development of the problem before 1650*. (Verhandelingen der Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, Afd. Letterkunde, Nieuwe Reeks, Deel 124). Amsterdam, Oxford, New York, 1984.

cus in 1539 in het toen Pruisische Frauenburg opzocht, was hij nog een jonge wiskundeprofessor aan de universiteit van Wittenberg.² Uiteindelijk verbleef hij meer dan twee jaren bij Copernicus en raakte nauw betrokken bij diens astronomisch onderzoek. In 1540 zorgde hij, met toestemming van zijn leermeester, voor de eerste gedrukte beschrijving van het copernicaanse stelsel in de *Narratio Prima*.³ In 1543 werd Copernicus' eigen werk, *De Revolutionibus Orbium Coelestium*, gedrukt te Nuremberg. Kenneth Howell vermoedt dat Rheticus de *Epistola de Terrae Motu* tussen 1541 en 1543 geschreven heeft, wat zou betekenen dat het ontstaan ervan rechtstreeks in verband kan staan met de voorbereiding van de druk van *De Revolutionibus*.⁴ In de brief formuleert Copernicus' leerling een antwoord op de vraag hoe de Heilige Schrift zich verhoudt ten opzichte van de hypothese van de beweging van de aarde. Met andere woorden, Rheticus argumenteert waarom het als geloofwaardig ervaren van de beweging van de aarde geen heiligschennis (*crimen sacrilegii*) impliceert. De *Epistola de Terrae Motu* werd anoniem overgeleverd en het document werd gedurende lange tijd als verloren beschouwd. Desondanks was men van het bestaan ervan op de hoogte dankzij een opmerking in een brief van Tiedemann Giese (1480-1550) aan Rheticus, gedateerd op 26 juli 1543.⁵ Giese, bisschop van Chelmino en goede vriend van Copernicus, schreef over een klein geschrift waarin Rheticus vaardig had aangetoond dat de beweging van de aarde niet in tegenspraak was met de Bijbel en dat, volgens hem, toegevoegd moest worden aan de overige kopieën van *De Revolutionibus*. Rejer Hooykaas herontdekte in 1973 de *Epistola* en identificeerde Rheticus als de auteur van de anonieme bron.⁶ De bedoeling van de schrijver was het bewerkstelligen van een gedachteuitwisseling over de theorie van de beweging van de aarde in de humanistische kringen van de Republiek der Letteren.⁷

In zijn apologetisch betoog vermeldt Rheticus expliciet twee partijen met wie hij het oneens is. Enerzijds zijn dit de aristotelische natuurfilosofen die halsstarrig vasthouden aan de geocentrische kosmologie.⁸ Anderzijds steekt hij van wal tegen zij die blijven bij de gangbare interpretatie van de Bijbelpassages die volgens de traditie getuigen van een immobiele aarde en een mobiele zon.⁹

² Burmeister, Karl Heinz. *Georg Joachim Rhetikus 1514-1574, eine Bio-Bibliographie. Deel I. Humanist und Wegbereiter der modernen Naturwissenschaft*. Wiesbaden, 1967, 35, 49.

³ Burmeister, *Georg Joachim Rhetikus*, 47.

⁴ Howell, Kenneth J. *God's Two Books: Copernican Cosmology and Biblical Interpretation in Early Modern Science*. Notre Dame, 2001, 59.

⁵ Hooykaas, *G.J. Rheticus' Treatise*, 14. Met betrekking tot de referenties aan citaten uit de Latijnse tekst van de *Epistola de Terrae Motu* gebruiken we de nummers van de paragrafen waarin Hooykaas de tekst heeft opgedeeld.

⁶ Hooykaas, *G.J. Rheticus' Treatise*, 17-19.

⁷ Hooykaas, *G.J. Rheticus' Treatise*, 14. Met betrekking tot citaten uit de Latijnse tekst van de *Epistola de Terrae Motu* gebruiken we de nummers van de paragrafen waarin Hooykaas de tekst heeft opgedeeld.

⁸ Hooykaas, *G.J. Rheticus' Treatise*, (44).

⁹ Hooykaas, *G.J. Rheticus' Treatise*, (32).

Copernicus' leerling vergelijkt hen met Lactantius, een christelijke apologet uit de vierde eeuw na Christus, “een anders zeer geleerd en uiterst welbespraakt man, die hen bespot die publiekelijk verklaren dat de aarde bolvormig is”.¹⁰ In het voorwoord van *De Revolutionibus* maakt Copernicus een gelijkaardige verwijzing naar Lactantius.¹¹ Volgens de traditionele interpretatie van de Heilige Schrift stemde het in de Bijbel beschreven universum overeen met de aristotelische geocentrische kosmologie. Copernicus had echter zijn wiskundige berekeningen in *De Revolutionibus* uitgevoerd op basis van een heliocentrisch stelsel. Aan de voordien immobiel gedachte aarde kende hij een drievoudige beweging toe en hij verwijderde haar uit het centrum van het eindige universum. De aarde wentelde voortaan net als de andere planeten rond het midden van het universum waar Copernicus nu de zon plaatste. In zijn traktaat besteedde Rheticus, althans in geschreven vorm, meer aandacht aan de conformiteit van de copernicaanse leer aan de toenmalige theologie dan bij zijn leermeester zelf in zijn werken te bespeuren viel. De enige referentie van Copernicus in *De Revolutionibus* aan een mogelijke incongruentie tussen de beweging van de aarde en de Heilige Schrift is te vinden in het voorwoord en de toewijding aan paus Paulus III (1534-1549). De Poolse astronoom verwees kort naar de <matiaologoi>, mogelijk te vertalen als onbetekenende (ijdele) babbelaars, “die terwijl ze onwetend zijn in alle wiskunde, zich toch een oordeel over deze dingen permitteren wegens een of andere passage van de Schrift, op verkeerdelijke wijze verdraaiend naar hun bedoeling, zouden durven deze leerstellingen te bekritisieren en bespotten”.¹² Ze baarden hem weinig zorgen, vervolgde hij.

Rheticus' brief kan opgedeeld worden in twee delen. Na zijn initiële vraagstelling over de houding van de Bijbel ten aanzien van de beweging van de aarde, geeft hij in een eerste deel aan de lezer verschillende beschouwingen mee die zijn antwoord op dit vraagstuk zouden verduidelijken. De patristieke bron van inspiratie is bisschop Augustinus van Hippo (354-430) en diens werk *De Genesi ad Litteram*, waarover later meer. In het tweede en grootste deel geeft de wiskundeprofessor een eigen analyse van diverse Bijbelpassages. Hij biedt een alternatieve commentaar op passages die tot dan toe als geocentrisch werden gelezen. Daarnaast geeft hij een eigen, nieuwe interpretatie van passa-

¹⁰ Hooykaas, *G.J. Rheticus' Treatise*, (35) ..., *sicut Lactantius vir alias eruditissimus et eloquentissimus irridet eos qui profitentur, terram esse rotundam.*

¹¹ Nicolaus Copernicus Thorunensis. *De Revolutionibus Orbium Caelestium Libri Sex*. (Nikolaus Kopernikus Gesamtausgabe, deel II). Frank Zeller en Carolus Zeller, eds. München, 1949, 6. Non enim obscurum est, Lactantium, celebrem alioqui scriptorem, sed mathematicum parum, admodum pueriliter de forma terrae loqui, cum deridet eos, qui terram globi formam habere prodiderunt; Het is immers overduidelijk dat Lactantius, overigens een gevierd schrijver, maar te weinig een wiskundige, beslist als een kind spreekt over de vorm van de aarde wanneer hij hen bespot die meedelen dat de aarde de vorm van een bol heeft.

¹² Copernicus, *De Revolutionibus*, 6. *qui, cum omnium mathematicum ignari sint, tamen de illis iudicium sibi sumunt propter aliquem locum scripturae, male ad suum propositum detortum, ausi fuerint hoc institutum reprehendere ac insectari.*

ges die volgens hem mogelijk getuigen van de beweging van de aarde en de stilstand van de zon.

Beknopte analyse van de autoriteiten in Epistola de Terrae Motu

We willen Rheticus' betoog analyseren aan de hand van de autoriteiten die we identificeerden in zijn betoog, we denken bijvoorbeeld aan Augustinus en Aristoteles (384-322 BC). De afzonderlijke autoriteiten hebben we verzameld onder drie grote noemers, zijnde de antieke natuurfilosofie, de Bijbel en ten slotte de wiskunde. De antieke natuurfilosofie bestaat uit ondermeer Aristoteles en Plato (427-347 BC). Onder de Bijbel verstaan we de Heilige Schrift zelf, maar ook Rheticus' benadering van Augustinus. De wiskunde ten slotte belichaamt ons inziens de rede.

Het concept autoriteit willen we invullen aan de hand van de definitie van *Autoritas* die Philipp Melanchton (1497-1560) biedt in zijn invloedrijke *Erotemata Dialectices*, een handboek dialectiek uit 1547 (derde editie).¹³ Melanchton, oorspronkelijk een professor Grieks aan de universiteit van Wittenberg, was de rechterhand van Maarten Luther (1483-1546) en zorgde voor aanzienlijke onderwijshervormingen aan de universiteit. Deze specifieke editie van dit handboek zou de basis worden van het dialectisch onderricht in lutheraans Duitsland in de tweede helft van de zestiende eeuw.¹⁴ Melanchton onderscheidt autoriteit in filosofische zaken van autoriteit in kerkelijke doctrine. Hij beschrijft autoriteit als de getuigenis van een uitstekende of beproefde meester. Wat de filosofie betreft, indien er sprake is van een bewijs, heeft het bewijs voorrang op een autoriteit. Indien niet, dan komt de opinie van de autoriteit op de eerste plaats. De kwaliteit van de autoriteit in kwestie wordt bepaald door zijn leeftijd (of chronologische situering in het verleden), ervaring en in welke mate zijn opinie strookt met de traditie (of de traditie mee heeft bepaald). Met betrekking tot de kerkelijke doctrine is de goddelijke autoriteit zoals ze weergegeven wordt in de heilige geschriften, onaantastbaar.¹⁵

¹³ Philipp Melanchton. *Erotemata Dialectices*. Carolus G. Bretschneider, ed. *Opera quae supersunt omnia. Vol. XIII.* (Corpus Reformatorum). Schwetschke et Filium. Halis Saxonis, 1846, 707-709.

¹⁴ Burnett, Amy N. "The Educational Roots of Reformed Scholasticism: Dialectic and Scriptural Exegesis in the Sixteenth Century". *Dutch Review of Church History/Nederlands Archief voor Kerkgeschiedenis*, 84 (2004) 299-317.

¹⁵ Melanchton, *Erotemata*, 707-708. *Autoritas usitate hic dicitur testimonium probati artificis. Constat autem in philosophia, in materiis, in quibus reperiri demonstrationes possunt, universaliter plus valere demonstrationem quam autoritatem. In caeteris materiis, aut antequam demonstratio inventa est, credendum est probatis artificibus, quia certiora sunt iudicia senum...quam iuvenum...Impediunt iudicium, aetas, novitas, et imperitia...Etsi in philosophia autoritas inter locos inferiores est, et postponenda demonstrationi, tamen in doctrinae Ecclesiae autoritas divina primus et praecipuus, et firmissimus locus est... nec aliud de essentia Dei, aut de voluntate, aut de caeteris articulis fidei asseverandum est, quam quod Deus tradidit in scriptis prophetis et apostoloicis, et symbolis.*

Ruw geschetst, merken we twee grote krachtlijnen op in Rheticus' betoog. Ten eerste tracht hij de autoriteit van enkele traditionele gezagsdragers in de astronomie te relativiseren, met name de Bijbel en de antieke natuurfilosofen die een geocentrisch universum poneren. De tweede krachtlijn bestaat uit het opeisen van de autonomie van de wiskunde of misschien beter de wiskundige disciplines, waar in deze periode ook de astronomie toe behoorde.

1. ANTIEKE NATUURFILOSOFEN

Het heliocentrische wereldbeeld dat de basis vormde voor Copernicus' astronomische berekeningen in *De Revolutionibus* strookte niet met de toenmalige heersende opvattingen over de ordening van het universum. De geocentrische kosmologie was gemeengoed sinds de antieke oudheid. Wat echter niet betekent dat er in het antieke Griekenland geen afwijkende opvattingen waren. In zijn voorwoord verwees Copernicus zelf naar enkele antieke filosofen die een beweging van de aarde op zijn minst overwogen.¹⁶ Deze ideeën bleven echter eerder marginaal. Gedurende de middeleeuwen werd het idee van het geocentrische universum bestendig in de werken van Aristoteles en Claudius Ptolemaeus (87-150) die in het Latijnse westen ingang hadden gevonden. Ptolemaeus groeide uit tot de voornaamste antieke autoriteit inzake astronomie in zowel de Griekse, Latijnse als Arabische traditie.¹⁷ Hij baseerde zijn astronomische werk *Syntaxis Mathematica*, of de *Almagest* zoals het werk in de middeleeuwen bekend raakte, op Aristoteles' geocentrische kosmologie.

Ook tijdens de middeleeuwen weerklonken enkele geleerde stemmen over een mogelijke beweging van de aarde of een heliocentrisch universum, maar dominant werden deze nooit. De vertaalbeweging van Griekse en Arabische traktaten in het Latijn die in de twaalfde en dertiende eeuw intellectueel Europa bezighield, zorgde voor de herontdekking van de geschriften van Aristoteles door Europese geleerden. Ondanks tegenkanting in bijvoorbeeld Parijs, waar 219 natuurfilosofische stellingen, de meeste van Aristoteles, in 1277 veroordeeld werden wegens religieuze bezwaren,¹⁸ maakten aan het einde van de dertiende eeuw de werken van de Stagiriet al het basiscurriculum uit voor de studenten aan de *artes*-faculteiten. In dezelfde periode trad een intense verstrengeling op tussen theologie en natuurfilosofie, zeker dankzij de inspannin-

¹⁶ Copernicus, *De Revolutionibus*, 5. Copernicus verwijst onder meer naar de pythagoreeër Philolaos van Croton/Tarente (ca. 470-ca. 385 BC) en Heraclides Ponticus (ca. 387 – ca. 312 BC).

¹⁷ Dear Peter, *Revolutionizing the Sciences. European Knowledge and its Ambitions, 1500-1700*. Houndmills, 2009.

¹⁸ Grant, Edward. *Science and Religion 400BC- AD 1550. From Aristotle to Copernicus*. Baltimore, 2004, 181-184. Methuen, Charlotte. "On the Threshold of a New Age: Expanding Horizons as the Broader Context of Scriptural Interpretation" in: Magne Saebø, ed. *Hebrew Bible/ Old Testament. The History of its Interpretation. II: From the Renaissance to the Enlightenment*. Göttingen, 2008, 665.

gen van de dominicaan en scholastieke theoloog Thomas van Aquino (1225-1275). De filosofie werd in toenemende mate geïntegreerd in de scholastieke theologie. Het geschetste wereldbeeld in de Bijbel werd door haar commentatoren geïnterpreteerd als zijnde in overeenstemming met de aristotelische kosmologie. Om de geocentrische ordening van het universum te ondersteunen worden zowel natuurfilosofische als theologische bewijsvoeringen in rekening gebracht. Rheticus daarentegen wilde net aantonen dat de aristotelische natuurfilosofie en de Bijbel niet noodzakelijk een organisch geheel vormen. Hij herinnert zijn lezers er ondermeer aan dat de opvattingen in de Bijbel en van Aristoteles of Ptolemaeus niet noodzakelijk met elkaar stroken.

Aristoteles

De eerste vermelding van Aristoteles in de *Epistola* gebeurt naar aanleiding van het Bijbelse scheppingsverhaal. De idee van de schepping impliceert de vergankelijkheid of tijdelijkheid van de wereld. Aristoteles echter was overtuigd dat de wereld eeuwig was en dus begin noch einde kende.¹⁹ Rheticus argumenteert als volgt,

Bijgevolg handelen de natuurfilosofen zoals het hoort, dat ze niet instemmen met Aristoteles' uiteenzetting over de onvergankelijkheid van de wereld. Ofschoon hij voldoende geldige argumenten aanvoert verworven op grond van de rede, met welke hij tegen Plato aanspraak maakt dat de wereld nooit begonnen is en nooit zal ten onder gaan. En evenwel kunnen de argumenten van Aristoteles niet op de gebruikelijke en filosofische wijze ontbonden worden...toch, omdat ze tegen de overduidelijke Schrift zijn, zijn ze strijdig met de passage van de schepping, en moet men zich onthouden van deze als het ware goddeloze en godslasterlijke uiteenzettingen, en van wat geïmpliceerd wordt.²⁰

De scheppingsdoctrine heeft het statuut van een geloofsartikel, een aan de christenen door God geopenbaarde waarheid. Bijgevolg rest de mens niets anders dan dit te aanvaarden. De eeuwigheid van de wereld was bovendien een concept waarover Aristoteles en Plato verschilden van mening. Volgens Plato kende de wereld wel een begin, zoals Rheticus in de *Epistola* benadrukt, en werd het universum gevormd door de Demiurg naar het eeuwige model, een visie die veel dichter stond bij de christelijke doctrine van de schepping.²¹ In dit voorbeeld wijkt in het bijzonder Aristoteles van de goddelijke openbaring af.

¹⁹ Grant, *Science*, 17.

²⁰ Hooykaas, G.J. *Rheticus' Treatise*, (7). *Rectè igitur faciunt physici, quod non assentiunt Aristoteli disputanti de aeternitate mundi. Tametsi satis firma argumenta ex ratione sumpta adducat, quibus contra Platonem, mundum nunquam incepisse, nec interitum unquam asserit. Et quanquam Aristotelis argumenta non possent rite ac philosophicè solvi, ..., tamen quia sunt contra manifestam Scripturam, hoc est, repugnant articulo creationis et his, quae ipse complectitur, ab his disputationibus tanquam impiis et blasphemis abstinendum.*

²¹ Grant, *Science*, 16.

Opvallend is dat Rheticus gebruik maakt van een oncontroverseel voorbeeld, in die zin dat in de christelijke wereld geen discussie was dat de wereld slechts een tijdelijk gegeven was. Wel werd reeds eeuwen gedebatteerd in theologische kringen over dit thema. In zijn *De Genesi ad litteram liber unus imperfectus* schrijft Augustinus dat God alles had gecreëerd wat niet tot de Heilige Drievuldigheid behoorde.²² Thomas van Aquino had het scheppingsverhaal als een geloofsartikel erkend.²³ Rheticus' discours met betrekking tot de ontwarring van deze twee tradities en zo ook de relativering van de autoriteit van Aristoteles en de peripatetische filosofen, bereikt een hoogtepunt in zijn redevoering tegen zijn tegenstanders die Gods kunnen beperkten tot hun eigen denken.

Belachelijk zijn ze, alsof Gods macht af te meten zou zijn aan onze krachten en ons verstand/waarneming... Zullen wij God binden aan de peripatetische uitzettingen over het zware en het lichte... Volstrekt niet, naar ik meen.²⁴

Ptolemaeus

Een ander “oncontroverseel” voorbeeld dat Rheticus aanhaalt, zijn de Portugese ontdekkingsreizen. Ptolemaeus die met zijn werk *Geographia* eveneens de grootste antieke autoriteit inzake geografie was,²⁵ veronderstelde dat de toen bekende continenten Europa, Azië en Noord-Afrika ongeveer een vierde van het totale aardoppervlak innamen.²⁶ Zijn stilzwijgen over het verdere aardoppervlak werd algemeen gezien als een bevestiging dat de rest van de aarde bedekt was door een oceaan. De Portugese ontdekkingsreizigers hadden echter aan den lijve ondervonden en empirisch vastgesteld dat deze opinie niet beantwoordde aan hun ontdekkingen. Ptolemaeus bleek niet onfeilbaar te zijn.

Hoewel Rheticus de autoriteit van Ptolemaeus en Aristoteles relativeerde, impliceert dit niet dat hij zich afkeert van de antieke filosofen. Hij wilt de antieke natuurfilosofische traditie niet elimineren uit de toenmalige wetenschapsbeoefening. Zijn betoog illustreert immers een duidelijke affiniteit met Plato en de pythagoreërs. Rheticus' motief voor de ontwarring van de Bijbel en Aristoteles ligt voor de hand. Copernicus' leerling wilt bewijzen dat de antieke natuurfilosofie en de Heilige Schrift van elkaar *kunnen* en *mogen* afwijken. Dat de stelling van de beweging van de aarde ingaat tegen de opinies

²² Aurelius Augustinus. *On Genesis: A Refutation of the Manichees. Unfinished Literal Commentary on Genesis. The Literal Meaning of Genesis*. Edmund Hill, vert. (The Works of Saint-Augustine. A Translation for the 21st Century. Part I – Books. Volume 13: On Genesis). New York, 2002, 114-115.

²³ Kenny, Anthony J.P. *Medieval Philosophy* (A new history of Western philosophy; 2). Oxford, 2005, 182-184.

²⁴ Hooykaas, G.J. *Rheticus' Treatise*, (44)-(45). *Ridiculi, quasi potentia DEI ex nostris viribus ac nostro intellectu sit metienda...An alligabimus Deum Peripateticis disputationibus, de gravi et levi...Nequaquam ut opinor.*

²⁵ Dear, *Revolutionizing*.

²⁶ Hooykaas, G.J. *Rheticus' Treatise*, 124.

van Aristoteles en Ptolemaeus betekent niet per definitie dat ze indruist tegen het Woord van God. De antieke natuurfilosofen, en in hun kielzog de peripatetici, kunnen niet oordelen of een wiskundige opinie heiligschennend is omdat Bijbel en filosofie twee verschillende realiteiten zijn. De aristotelisch-ptolemaeïsche kosmologie is een filosofische opinie, geen Bijbelse waarheid.

2. BIJBEL

In de *Epistola* wil Rheticus aantonen dat de traditionele geocentrische en geostatische lezing niet noodzakelijk de lezing is die God, de oorspronkelijke auteur, voor ogen had, maar een menselijke hypothese was.

Statuut Heilige Schrift

Rheticus beschouwt de Schrift als een geschenk van God aan de mens. Ten gevolge van de zondeval werd de ooit perfecte kennis waarover Adam in het paradijs beschikte, gestaag gewist. God schonk de onwetende mens het Woord om zo zijn wil te laten leren kennen en hem de weg naar de verlossing openbaren. “Dit is wat de Heilige Geest wilde openbaren door middel van het woord, en dit is het doel van de Heilige Schrift.”²⁷ De Schriftpassages dienen om de mens de weg naar de verlossing te tonen. Zonder was het volk van Mozes en bij uitbreiding de mens verزند in een toestand van bijgeloof en polytheïsme, de toestand waar het Mozaïsche volk na de zondeval in verkeerde.²⁸ De Bijbel was bijgevolg eveneens noodzakelijk voor de mens om op de hoogte te zijn van het bestaan van God zelf.

Rheticus’ lezing van Augustinus van Hippo

Uit Augustinus’ *De Genesi ad litteram liber unus imperfectus* (393-395), de tweede op een totaal van vijf commentaren van de kerkvader op Genesis, distilleert de leerling van Copernicus bepaalde principes met betrekking tot de reikwijdte van de absolute autoriteit van de Bijbel, tot het Schriftuurlijk taalgebruik en de mogelijkheid van een veelvuldige interpretatie.²⁹ Rheticus’ eigen interpretatie van *De Genesi ad litteram* vormt de rode draad.

²⁷ Hooykaas, G.J. *Rheticus’ Treatise*, (4). *Hoc est illud quod Spiritus Sanctus per verbum revelare voluit, et hic est finis sacrae Scripturae*.

²⁸ Hooykaas, G.J. *Rheticus’ Treatise*, (3)-(4).

²⁹ Fiedrowicz, Michael. ‘General Introduction’ in: Aurelius Augustinus. *On Genesis: A Refutation of the Manichees. Unfinished Literal Commentary on Genesis. The Literal Meaning of Genesis*. John E. Rotelle, red. Edmund Hill, vert. (The Works of Saint-Augustine. A Translation for the 21st Century. Part I – Books. Volume 13: On Genesis). New York, 2002, 13-14.

a. Reikwijdte van de absolute autoriteit van de Bijbel

Rheticus leest het volgende in *De Genesi ad litteram*,

Zo begrijpt de H. Augustinus op intelligente wijze dat de schrift behoedzaam een precieze beschrijving van de wetmatigheid van de natuur heeft nagelaten, omdat, zoals hij zelf elders aantoont, de Geest van GOD de mensen niet(s) wilde leren wat niet nuttig was voor hun zielenheil. Wie immers zou gezegd hebben dat kennis van natuurfilosofie noodzakelijk is voor het zielenheil?³⁰

De absolute autoriteit van de Heilige Schrift beperkt zich tot de zaken die noodzakelijk zijn voor de verlossing van de mens.

... De Heilige Geest wilde geen Fysica samenstellen, maar een norm voor het leven en leren op welke wijze wij worden gevormd tot kinderen van GOD.³¹

De geloofsartikelen mag de gelovige niet in vraag stellen, maar dit geldt niet voor de Bijbelse beschrijvingen van natuurlijke dingen in obscure passages.

... het staat vast dat de Heilige Geest niet over deze zaken wil spreken op de wijze van de Filosofen, maar op een andere manier, en dat hij het voornaamste doel in acht neemt, wat reeds gezegd is ...³²

De Bijbel is een morele leidraad, geen wetenschappelijke. De mens moet bijgevolg de Bijbel niet bestuderen als een natuurfilosofisch handboek.

Dit ontbreken van exacte natuurfilosofische informatie in de Schrift impliceert dat wat in de Heilige Schrift staat over natuurlijke dingen niet *per se* voor waar moet doorgaan.

... Het is waar dat omdat de woorden van de schrift de hoogste en wijdsten dingen betreffen, ze niet zouden leiden tot een censuur van filosofen.³³

b. Accommodatie

Rheticus bespreekt Augustinus' inzicht dat de Bijbel geen exacte beschrijving wil geven van fysische dingen omdat één, de natuurfilosofie niet nodig is voor de verlossing en twee, omdat de Schrift “zich bovendien volledig afstemde op het begripsvermogen van de gelovigen en zich niet aanpaste aan de wijsheid

³⁰ Hooykaas, G.J. *Rheticus' Treatise*, (8). *Hoc ita D. Augustinus prudenter vidit, scripturam consulto exactam rerum naturae descriptionem praeteriisse, cum, ut ipse alibi testatur, Spiritus DEI noluerit docere homines nulli ad salutem profutura. Quis enim physices notitiam ad salutem necessariam dixerit?*

³¹ Hooykaas, G.J. *Rheticus' Treatise*, (47). ... *Spiritum Sanctum noluisse Physicam, sed vitae regulam conscribere, et quomodo Filii DEI reddamur docere.*

³² Hooykaas, G.J. *Rheticus' Treatise*, (5). ... *paret Spiritum Sanctum non velle Philosophorum more de his loqui, sed alio, et ad jam dictum principalem Scripturae finem, respicere.*

³³ Hooykaas, G.J. *Rheticus' Treatise*, (41). *Verum cum sese ad summa et longe alia respiciant verba scripturae, non erunt in Philosophorum censuram adducenda.*

van de vergankelijkheid.”³⁴ Rheticus argumenteert dat in de Schrift een bepaald discours of taalgebruik wordt gehanteerd, of een leermethode gebaseerd op populair taalgebruik. Hier verwijst hij naar het accommodatieprincipe, een hermeneutisch principe uit de joodse en middeleeuwse Bijbelexegese dat veronderstelt dat de heilige geschriften zich aanpassen aan de capaciteit van de mensheid die de boodschap ontvangt.³⁵ *Scriptura humane loquitur* of, vrij vertaald, de Heilige Schrift spreekt de taal van de mens. De Bijbel is immers het medium waardoor God zich tot de mens richt.³⁶ Stephen Benin omschrijft dit als volgt:

Divine accommodation/condescension alleges, most simply, that divine revelation is adjusted to the disparate intellectual and spiritual level of humanity at different times in history.³⁷

Een benadering die meer toegespitst is op de retoriek vinden we in een artikel van Ford Lewis Battles,

As in human rhetoric there is a gulf between the highly educated and the comparatively unlearned, between the convinced and the unconvinced, a gulf which is the task of the rhetoric to bridge so that through simple, appropriate language the deeps of human thought yield up their treasure, or at least the views of the speaker are persuasively communicated, analogously in divine rhetoric the infinitely greater gulf between God and man, through divine condescension, in word and deed, is bridged.³⁸

De oorzaak van de aanpassing van het Bijbelse taalgebruik vindt haar oorsprong ten tijde van Mozes, aldus Rheticus.³⁹ Een filosofisch discours over de natuur zou het intellectuele bevattingvermogen van Mozes' volk te boven gaan en bovendien, daarvoor diende de Schrift niet. Ook Nicholas van Lyra (ca.1270-1349), de enige middeleeuwse Bijbelexegete waarop Rheticus zich beroept in het traktaat, was deze mening toegedaan.

Vele passages van de schrift kunnen verzameld worden, waarmee kan aange-
toond worden, dat de Schrift zich vaak aanpast aan het begripsvermogen van de

³⁴ Hooykaas, G.J. *Rheticus' Treatise*, (8). ..., *ut etiam se plane ad populi captum accommodaret, et non sapientiae hujus saeculi conformaret.*

³⁵ Funkenstein, Amos. *Theology and the Scientific Imagination from the Middle Ages to the Seventeenth Century*. Princeton, 1986, 213.

³⁶ Mangelot, E. en Rivière J. "Interprétation de l'Écriture" in: A. Vacant, E. Mangelot en E. Amann, red. *Dictionnaire de Théologie Catholique contenant l'Exposé des doctrines de la théologie catholique, leurs preuves et leur histoire*. Vol VII, 2290.

³⁷ Benin, Stephen D. *The Footprints of God: Divine Accommodation in Jewish and Christian Thought* (SUNY Series in Judaica: Hermeneutics, Mysticism, and Religion). New York, 1993, XIV.

³⁸ Battles, Ford Lewis. "God Was Accommodating Himself to Human Capacity." *Interpretation. A Journal of Bible and Theology*, 31 (1977) 19-38, 20.

³⁹ Hooykaas, G.J. *Rheticus' Treatise*, (4)-(8).

massa en niet op de wijze van de accurate Filozofen bevraagt. Als volgt, wegens de onwetendheid van het volk, zoals Nicolas van Lyra garandeert, wordt bij aanvang van Genesis geen melding gemaakt van de lucht, veel minder van het element vuur; omdat het niet in het oog valt van de onwetenden.⁴⁰

De aanpassing van dit taalgebruik vertaalt Rheticus als een aanpassing aan de zintuiglijke waarneming, aan de verschijningen zoals de mens ze empirisch vaststelt zonder tussenkomst van de rede.

Alles wat lijkt bewogen te worden, doet dit hetzij omwille van de beweging van het object zelf, hetzij omwille van de beweging van het zicht, hetzij omwille van de beweging van zowel het object als van het centrum van het zicht. Spreektaal daarentegen volgt in de meeste gevallen het oordeel van de zintuigen. Daarom worden deze verschillen van beweging niet onderling onderscheiden.⁴¹

Rheticus benadrukt het verschil tussen schijn en realiteit. Onze ogen wekken de indruk dat de zon beweegt en de aarde stilstaat, maar onze rede weet dat het omgekeerd is. Bijgevolg brengt het inroepen van het accommodatieprincipe om een andere dan de traditionele interpretatie de Schrift geen schade toe. Integendeel. Met betrekking tot de Portugese ontdekkingsreizen stelt hij,

Het gezag van de Heilige Schrift wordt bijgevolg niet geschonden als we toegeven dat David met betrekking tot deze dingen rekening heeft gehouden met de algemeen bekende opinie.⁴²

c. Misschien is dit ook de betekenis van deze Schriftpassage⁴³

Volgens Rheticus kan een enkele Bijbelpassage op meerdere manieren geïnterpreteerd worden. Iemands opleiding, aard of wijze van denken bepaalt de keuze van interpretatie, aldus Augustinus volgens Rheticus.⁴⁴ De interpretaties die de wiskundeprofessor zelf geeft aan diverse Bijbelpassages, zijn bijgevolg ook niet absoluut. Een citaat als “Misschien is dit ook de betekenis van deze Schriftpassage” getuigt van zijn relativistische instelling. Belangrijker dan de inhoud van de interpretatie zelf is echter dat het gerechtvaardigd is om een andere interpretatie te geven, zolang echter de commentator in kwestie

⁴⁰ Hooykaas, G.J. *Rheticus' Treatise*, (39). *Multi possent colligi scripturae loci, quibus ostenderetur, Scripturam se saepe accommodare ad vulgi captum, neque <to àkribèz> Philosophorum more quaerere. Sic propter ruditatem populi, ut Nicolaus de Lyra auctor est, in principio Genesis nulla facta est mentio de aëre, multo minus de elemento ignis; quia non incurreret rudioribus in oculos.*

⁴¹ Hooykaas, G.J. *Rheticus' Treatise*, (57). *Omne quod videtur moveri, aut est propter motum ipsius rei, aut propter motum visus, aut propter motum et rei et centri visus. Communis autem sermo ut plurimum sequitur sensuum iudicium. Ideo hae differentiae motus in eo non distinguuntur ab invicem, ...*

⁴² Hooykaas, G.J. *Rheticus' Treatise*, (40). *Non igitur laedetur Scripturae Sacrae autoritas, etsi concedamus Davidem in his ad vulgatam opinionem respexisse.*

⁴³ Hooykaas, G.J. *Rheticus' Treatise*, (37). *Hujus Scripturae est fortasse, et haec sententia.*

⁴⁴ Hooykaas, G.J. *Rheticus' Treatise*, (8-11).

zich houdt aan de grenzen van interpretatie die Augustinus vooropstelt. In de eerste plaats wordt exegese begrensd door menselijke onwetendheid en heiligschennis, wat de commentator riskeert wanneer hij aan zijn eigen mening zou beschouwen als een Bijbelse waarheid. Ten slotte moet hij ten alle tijde de autoriteit van de Bijbel volgehouden worden.

In het tweede en grootste deel van de tekst geeft Rheticus een eigen lezing van Schriftpassages. Hij ontwikkelt of een alternatieve interpretatie voor bijvoorbeeld een geocentrische lezing van een passage, of hij betreft “nieuwe” Bijbelpassages in dit debat die mogelijk zouden kunnen refereren aan een geodynamisch, heliocentrisch universum. De mogelijkheid van een veelvuldige interpretatie op zich maakt dat de commentator geen zekerheden over de beweging of stilstand van de aarde uit de Bijbel kan afleiden.

Uit het voorgaande blijkt dat het niet kan beoordeeld worden op grond van de heilige geschriften dat de aarde onbeweeglijk is; Bijgevolg handelt hij niet tegen de H. Schrift, die haar mobiliteit inroept om een zekere berekening van de tijden en de bewegingen tot stand te brengen.⁴⁵

Vanuit deze relativistische instelling ten aanzien van een uniforme Bijbelinterpretatie argumenteren we dat Rheticus' behandeling van het accommodatieprincipe eerder tegemoetkomt aan een minimalistische opvatting. Amos Funkenstein onderscheidt de minimalistische en maximalistische invulling van accommodatie.⁴⁶ De laatste optie veronderstelt dat de volledige wetenschap en theologie belichaamd worden in de Bijbel. De minimalistische versie daarentegen stelt dat het niet gaat om waar of vals, de Schrift past zich hoe dan ook aan de massa aan.⁴⁷ Ze spreekt de wetenschap niet tegen, maar bevat ze ook niet volledig.

3. WISKUNDE

Autonomie van de wiskunde

Doorheen zijn betoog ontwikkelt Rheticus een argumentatie omtrent de wiskunde als belichaming van het kunnen van de menselijke rede. Absolute zekerheid konden natuurfilosofen en wiskundigen niet kennen, tenzij het aan

⁴⁵ Hooykaas, G.J. *Rheticus' Treatise*, (52). *Ex his patet non probari ex sacris literis, terram esse immobilem; Non igitur contra S. Scripturam facit, qui ad constituendam certam temporum et motuum rationem, ejus mobilitatem assumit...*

⁴⁶ Funkenstein, *Theology*, 215-216.

⁴⁷ De minimalistische opvatting is typerend voor de Spaanse rabbijn Ibn Ezra (1089-1146). Het is niet geheel ondenkbaar dat Rheticus op de hoogte was van Ibn Ezra's werken. Zijn geschriften oefenden een grote invloed uit op de joodse exegeten, ondermeer op Nicholas van Lyra, een van Rheticus' voornaamste autoriteiten in de *Epistola*. Zie Funkenstein, *Theology*, 216-219.

hen geopenbaard werd.⁴⁸ Bijgevolg was de hypothese die de goddelijke waarheid het dichtst benaderde, het meest waardevol.

En de reden kan immers geen andere hypothesen tot stand brengen meer verwant met de waarheid/werkelijkheid, zoals de voortdurende opvolging van tijd heeft geleerd, voor zover het de mens geoorloofd is iets over goddelijke zaken te weten, zoals op wiskundige wijze door de goddelijke leermeester [Copernicus] in zijn werk overvloedig werd aangetoond. En zo wordt daarom de beweeglijkheid van de aarde voor een bewezen waarheid/zekerheid/werkelijkheid gehouden.⁴⁹

Al in de eerste zin van zijn betoog postuleert Rheticus de autoriteit en autonomie van de wiskunde.

Het is wiskundig bewezen dat om een duurzame berekening van de fenomenen van de hemellichamen te verkrijgen, de beweeglijkheid van de aarde moet verondersteld worden.⁵⁰

Met de term *mathematici* werden in deze periode evenzeer de astronomen aangeduid.⁵¹ Copernicus' stelling over de beweging van de aarde is legitiem omdat ze het dwingende wiskundige bewijs levert.

Wij daarentegen zeggen dat het niet moet begrepen worden dat hij haar [de aarde] onbeweeglijk heeft geschapen. En ter ondersteuning van onze overtuiging hebben voor ons eerst de Wiskunde, vervolgens andere Schriftpassages.⁵²

Het is de wiskunde (rede) die doorslaggevend is om te weten of de aarde beweegt. De tijd, in de zin van de observaties die in het verleden zijn uitgevoerd, ondersteunt Copernicus' opinie. En net daarom, meent Rheticus, moet niet gevreesd worden dat geleerde rechters hem als onvroom zouden bestempelen. Zijn houding inzake de autonomie van de wiskunde doet ons denken aan wat Edward Grant schrijft over Ptolemaeus, die de wiskunde als de hoogste en belangrijkste tak van de theoretische kennis beschouwde.⁵³ Bepaalde Bijbelpassages kunnen de hypothese van de beweging van de aarde ondersteu-

⁴⁸ Westman, Robert S. *The Copernicans and the churches* in: David C. Lindberg en Ronald Numbers, red. *God and Nature: Historical Essays on the Encounter between Christianity and Science*. Los Angeles, London, 1986, 76-113, 78.

⁴⁹ Hooykaas, G.J. *Rheticus' Treatise*, (14)-(15). *Neque enim ratio alias hypotheses veritati propinquoires, ut continua temporis successio edocuit, quantum quidem homini de divinis istis rebus scire licet, constituere potest, ut Mathematicè à D. praeceptore in suo opere copiosè ostenditur. Cum itaque pro comperta veritate terrae mobilitas habeatur.*

⁵⁰ Hooykaas, G.J. *Rheticus' Treatise*, (1). *Mathematicè demonstratur, ad perpetuam rationem twv fainomeuwu corporum coelestium obtinendam, terrae mobilitatem assumendam.*

⁵¹ Grant, *Science*, 19. Al volgens Ptolemaeus was astronomie een onderdeel van wiskunde.

⁵² Hooykaas, G.J. *Rheticus' Treatise*, (49). *Nos autem dicemus non intelligendum, quod eam immobilem condiderit. Et hujus nostrae sententiae habemus pro nobis primo Mathematicam, deinde alios Scripturae locos.*

⁵³ Grant, *Science*, 18-19.

nen, maar enkel wanneer de lezer weet hoe hij de Bijbel moet lezen. In dit opzicht is het niet onbelangrijk dat vóór Rheticus zijn bespreking van de Bijbelcitaten begint, hij de overbodigheid van zijn analyse benadrukt. De beweging van de aarde zit vervat in de Bijbel, maar we kunnen ze enkel tegenkomen als we Copernicus' wiskundige inzicht delen. Een lezing van de Bijbel, letterlijk of figuurlijk, zonder deze achtergrond mag niet de leidraad zijn in wiskundige kwesties. Ook Copernicus poneerde de autonomie van de wiskunde in het voorwoord van *De Revolutionibus*. Zijn redenering over mogelijke tegenstanders die vasthielden aan gangbare interpretatie van de Heilige Schrift, sloot hij af met de woorden "Wiskundige zaken zijn geschreven voor wiskundigen...".⁵⁴ Robert Westman stelde dat Copernicus de finale autoriteit over zijn wiskundige stellingen aan de mathematici overliet, waarmee hij tegelijkertijd de autoriteit van de natuurfilosofie en theologie om te oordelen over wiskundige stellingen, afzwakte.⁵⁵

Schijn en realiteit

De Bijbelse beschrijving van de hemellichamen komt niet tegemoet aan hun ware of reële aard, maar aan de zintuiglijke perceptie van de mens. Voor Rheticus is de zintuiglijke waarneming ondergeschikt aan de rede.

Of de zon daarentegen voor ons opkomt omwille van de stilstand van de aarde of ze een beweging van zichzelf heeft, de rede, en de wiskunde, besluit dit eerste; het andere echter de zintuiglijke waarneming.⁵⁶

Zintuiglijke perceptie kan en mag geen criterium zijn voor zekerheid. Bijbelpassages voorzien niet meer informatie dan de zintuigen. Het taalgebruik in de Bijbelse natuurbeschrijvingen werd immers geaccommodeerd aan de rechtstreekse zintuiglijke perceptie. Volgens Matjaz Vesel schuilt in dit veranderende spel tussen zintuigen en rede de eigenlijke revolutie in de copernicaanse revolutie.⁵⁷ Copernicus gaf als wiskundige astronoom voornamelijk mathematische argumenten voor de mobiliteit van de aarde, die hij nadien bevestigde door middel van observaties. Zijn vertrekpunt was de rede, niet de zintuiglijke ervaring. En het was net die zintuiglijke waarneming die de kern uitmaakte van de geocentrische kosmologie. Wat we zien, klopt. Copernicus onder-

⁵⁴ Copernicus, *On the Revolutions*, 5.

⁵⁵ Westman, *The Copernicans*, 80.

⁵⁶ Hooykaas, *G.J. Rheticus' Treatise*, (30)-(31). *An autem nobis oriatur Sol terrae cessione, an ipsi insit motus, illud quidem concludit ratio, et Mathematica; hoc vero sensus.*

⁵⁷ Vesel, Matjaz. "What is Revolutionary in the Copernicus' Revolutions". *Filozofski vestnik*, 25 (2004) 2, 167-186.

scheidde echter de schijn van de realiteit door middel van een theoretische constructie. Onze kennis bepaalt wat we zien.

Wanneer wij echter, zoekend naar waarheid, zullen nadenken over zaken, zullen wij met de geest schijnbare zaken van de waarheid onderscheiden...Zo terwijl de rede besluit dat de zon onbeweeglijk is en de ogen daarentegen oordelen dat ze bewogen wordt, onderscheiden wij dit naar gewoonte niet.⁵⁸

Hiërarchie van de wetenschappen

De voorname plaats die Rheticus opeist voor de wiskunde (astronomie), druiste regelrecht in tegen de traditionele middeleeuwse hiërarchie van de wetenschappen waarbij de theologie bovenaan prijkte.⁵⁹ Aquino stelde dat de theologie, de koningin van de wetenschappen, superieur is aan alle andere wetenschappen omdat ze de dingen behandelt die de menselijke rede overstijgen.⁶⁰ Wiskunde daarentegen werd gedoceed aan de universiteit als onderdeel van het *quadrivium*. Ze werd beschouwd een lagere discipline, wat betekent dat ze voor haar conclusies afhankelijk was van hogere disciplines als de natuurfilosofie en de theologie. De astronomische hypothesen kenden bijgevolg geen geldigheid buiten hun discipline. Wegens haar technische karakter had de astronomie eerder de status van een hulpwetenschap, wat de intellectuele autonomie van haar beoefenaars sterk beknotte, zoals Victor Brotóns terecht opmerkte.⁶¹ Het copernicanisme aanvaarden stond gelijk aan de versterking van de traditionele hiërarchie. Rheticus eiste de autonomie van de wiskunde op. Beoefenaars van deze discipline konden onafhankelijk van zowel theologie als natuurfilosofie tot zekere conclusies komen.

Dit standpunt kadert binnen een grotere beweging van opwaardering van de wiskunde als discipline en van een uitbreiding van het wiskundeonderwijs aan de vroegmoderne universiteiten, waar de Duitse protestantse universiteiten en later de jezuïetenscholen een belangrijke stimulans in waren.⁶² Aan de universiteit van Wittenberg in het bijzonder gaf Melanchton een belangrijke plaats aan de wiskunde in het universiteitscurriculum.⁶³

⁵⁸ Hooykaas, G.J. *Rheticus' Treatise*, (58). *Cum autem ut veritatem inquirentes de rebus cogitabimus, animo distinguemus apparentia à veritate...Ita cum recta ratio concludat, Solem esse immobile, oculi vero eum moveri judicent, non discedemus à recepta consuetudine loquendi.*

⁵⁹ Westman, *The Copernicans*, 83-88.

⁶⁰ Grant, *Science*, 186-187.

⁶¹ Brotóns, Victor Navaro. "The Reception of Copernicus in Sixteenth-Century Spain. The Case of Diego de Zúñiga." *Isis*, 86 (1995) 52.

⁶² Gascoigne, John. "A reappraisal of the role of the universities in the Scientific Revolution" in: David C. Lindberg en Robert S. Westman, red. *Reappraisals of the Scientific Revolution*. Cambridge, New York, Port Chester, Melbourne, Sydney, 1990, 220.

⁶³ Westman, Robert. "The Melanchton Circle, Rheticus, and the Wittenberg Interpretation of the Copernican Theory", *Isis* 66 (1975) 2, 165-193.

UITGELEIDE

Moeten we Rheticus' opvatting over het ontbreken van exacte natuurfilosofische kennis in de Schrift, zijn minimalistische invulling van het accommodatieprincipe, zijn beschouwing over de mogelijkheid van een veelvuldige interpretatie van eenzelfde Bijbelpassage en zijn beschouwing over de wiskunde als (enige) absolute autoriteit inzake de astronomie, lezen als de woorden van iemand voor wie de studie van de natuur niets meer te maken heeft met zijn religieuze overtuiging? Ons inziens was dit niet het geval. Geïnspireerd door de dissertatie van Jesse Kraai over de goddelijke voorzienigheid in Rheticus' astrologisch programma, haken we in op zijn gedachtegang over de goddelijke providentie.⁶⁴

Volgens Rheticus staat in de Heilige Schrift geen exacte natuurfilosofische kennis, net omdat God het zoeken naar die kennis overlaat aan de mens.

Omdat het daarentegen klaarder dan de zon is dat God niet weinig aan onze ijver heeft overgelaten, omdat hij de 'artes' en vaardigheden noodzakelijk voor het leven aanspoort, en de dingen die behoren tot de ontwikkeling en de deugdzame oefening van het verstand, zouden we inzake deze natuurlijke dingen echter de draad volgen die ons eerst naar de principes leidt, de rede, en de dagelijkse ervaring. En omdat God in de natuur aanschouwd wilde worden, is er geen twijfel dat onze studie hem welwillend zou zijn geweest. Daarom spoort hij de geesten van grote mannen aan tot onderzoek van de natuur die door hem gesticht is en stimuleert en begeleidt hun studie.⁶⁵

Doorheen de geschiedenis beweegt God grote figuren tot grootse wetenschappelijke prestaties. Volgens Kraai waren deze *grote mannen*, die mee de loop van de geschiedenis bepalen, de dragers van de goddelijke voorzienigheid in Rheticus' opinie.⁶⁶ De studie van de natuur maakt deel uit van het goddelijke plan, zo ook Copernicus en zijn astronomische 'innovaties'. De wiskunde maakt Gods voorzienigheid leesbaar in het Boek van de Hemels. God laat zich kennen door de mens. Volgens Kraai staat deze notie centraal in Rheticus zijn wetenschappelijk onderzoek.⁶⁷

⁶⁴ Kraai, Jesse. *Rheticus' Heliocentric Providence: a study concerning the astrology, astronomy of the sixteenth century*. Doct. Diss. Wijsbegeerte. Heidelberg, 2003.

⁶⁵ Hooykaas, G.J. *Rheticus' Treatise*, (12)-(13). *Cum autem Sole clarius sit, Deum nostrae industriae non pauca reliquisset, ut excitaret artes et disciplinas in vitâ necessarias, et quae ad cultum et ingenii honestam exercitationem pertinent, sequeremur vero in his naturae filum, quo nos prima principia, ratio, et quotidiana experientia ducunt. Et quia DEUS vult in natura illustrari, non est dubium quin ei hoc nostrum studium gratum sit. Ideoque et magnorum virorum animos ad inquisitionem naturae à se conditae exuscitat, et eorum studia provehit et gubernat.*

⁶⁶ Kraai, Jesse. *Rheticus' Heliocentric Providence: a study concerning the astrology, astronomy of the sixteenth century*. Doctoraalscriptie wijsbegeerte. Heidelberg, 2003, 43, 145.

⁶⁷ Kraai, *Rheticus' Heliocentric Providence*, 37, 42.

De idee van de goddelijke voorzienigheid, van de onzichtbare “vinger van God” die de loop van de menselijke geschiedenis heeft uitgestippeld,⁶⁸ wordt in Rheticus’ betoog ondersteund door zijn visie over de tijd. Uit Benins omschrijving van het accommodatieprincipe komt duidelijk naar voren dat het intellectuele en spirituele niveau van de mensheid verschilde naargelang de periode en dat de aanpassing van het taalgebruik daaruit voortvloeit. Rheticus hanteert duidelijk een lineaire, progressieve opvatting over de tijd. Mozes’ uitspraken plaatst hij in een historisch afgebakend kader, een periode waarin de intellectuele en spirituele toestand van het volk betreurenswaardig was. Sinds de Bijbelse oudheid is er echter sprake van een intellectuele evolutie van de mens, een evolutie die door God zelf door middel van de *artes* gestimuleerd wordt.

Als de Heilige Geest had gedacht dat het meer noodzakelijk was om te vertellen dat de aarde een bed van water was, wie beter dan hij kon ons hebben getoond door middel van kaarten van de aarde gekend in die tijden, land verkend in onze tijd en land dat na enkele weken zou worden ontdekt, om ons zo te overtuigen dat overal onder de waters land lag⁶⁹

De geografische vooruitgang stelt de lezer van de Schrift in staat om geaccommodeerd taalgebruik te detecteren. Dit impliceert dat inzake de beschrijving van de natuur in obscure passages, de interpretatie van de Bijbeltekst doorheen de tijd onderhevig is aan de stand van de natuurfilosofische kennis op dat ogenblik.

Samenvattend kunnen we stellen dat Rheticus in zijn *Epistola de Terrae Motu* de autoriteit van de astronomie ten opzichte van de Bijbel probeert af te baken. Ingaand tegen de traditionele hiërarchie van de wetenschappen postuleert hij, in navolging van Copernicus, de autonomie van de wiskunde. Om te weten of de beweging van de aarde een geloofwaardige wiskundige stelling is, moet de astronoom zich richten tot Urania, de muze van de astronomie, niet tot de Bijbel. Geruggensteund door Augustinus, argumenteert Rheticus dat de Bijbel immers geen natuurfilosofisch handboek is, maar een geschenk van God aan de mens, waarin hij de mens de weg toont naar de verlossing. De Schriftpassages met betrekking tot de beweging of stilstand van de aarde of de zon vallen op uiteenlopende manieren te interpreteren en bevatten bovendien geaccom-

⁶⁸ Op basis van Amos Funkenstein benaderen we de goddelijke voorzienigheid als een van de *invisible hand*-verklaringen die ingeroepen worden om de loop van de geschiedenis te verklaren. Zie Funkenstein, *Theology*, 202-205.

⁶⁹ Hooykaas, *G.J. Rheticus’ Treatise*, (40)-(41). *Si Spiritus Sanctus judicasset necessarium ad salutem tradere, terram tantum alveum esse aquae, quis melius eo nobis in mappas retulisset, terram illis temporibus cognitam, nostro tempore investigatam, et post aliquot secula inveniendam, ut sic apertè nos convicisset, ubique infra aquas esse terras.*

modeerd taalgebruik, aangepast aan de rechtstreekse zintuiglijke waarneming van de mens. God wilde de mens zelf tot onderzoek van de natuur aanzetten. Desalniettemin spreekt Rheticus de zintuiglijke perceptie niet tegen, niet zoals ze op zich bestaat, noch zoals ze in de Bijbel beschreven wordt. De informatie over dergelijke zaken uit Bijbelpassages is eenvoudigweg niet relevant voor de astronomie. Het poneren van de beweging van de aarde veronderstelt dan ook geen heiligschennis. Dankzij het Copernicaans stelsel zet de mens een volgende stap in haar heilsgeschiedenis. De astronomie/wiskunde en Copernicus maken deel uit van de goddelijke voorzienigheid.